

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933 — N° 17

LE SANATORIUM

Sa Conception Architecturale
Son Aménagement Intérieur

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 25 Novembre 1932

PAR

Martin-Marie-Joseph-Gabriel-Henri RIDEAU

Elève du Service de Santé de la Marine

Né à Brest (Finistère), le 2 Février 1909

Examineurs de la Thèse	{	MM. LEURET, professeur	<i>Président.</i>
		PETGES, professeur	<i>Juges.</i>
		JOULIA, agrégé	
		DELMAS-MARSALET, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE BRUSAU FRÈRES

6, Place Fernand-Lafargue

1932

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933 — N° 17

LE SANATORIUM

Sa Conception Architecturale
Son Aménagement Intérieur

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 25 Novembre 1932

PAR

Martin-Marie-Joseph-Gabriel-Henri RIDEAU

Elève du Service de Santé de la Marine

Né à Brest (Finistère), le 2 Février 1909

Examineurs de la Thèse	{	MM. LEURET, professeur	<i>Président.</i>
		PETGES, professeur	} <i>Jugcs.</i>
		JOULIA, agrégé	
		DELMAS-MARSALET, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE BRUSAU FRÈRES

6, Place Fernand-Lafargue

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE,
DENIGÈS, AUCHÉ, SELLIER.

PROFESSEURS

MM.

Clinique médicale..... MAURIAU.
id..... CASSAET.
Clinique chirurgicale..... CHAVANNAZ.
id..... BÉGOUIN.
Pathologie et thérapeutiques générales..... CARLES.
Clinique d'accouchements..... ANDÉRODIAS.
Anatomie pathol. et microscopie clinique..... SABRAZÈS.
Anatomie..... VILLEMIN.
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL.
Physiologie..... PACHON.
Hygiène..... LEURET.
Médecine légale et déontologie..... LANDE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic..... RÉCHOU.
Chimie..... CHELLE.
Botanique et matière médicale..... BEILLE.
Pharmacie..... DUPOUY.

MM.

Zoologie et parasitologie..... MANDOU.
Médecine expérimentale..... DUPÉRIÉ.
Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES.
Clinique chirur. infantile et orthopédie..... ROCHER.
Clinique gynécologique..... GUYOT.
Clinique méd. des maladies des enfants..... CRUCHET.
Chimie biologique et médicale..... DELAUNAY.
Physique médicale et pharmaceutique..... SIGALAS.
Méd. coloniale et clin. des mal. exotiques..... BONNIN.
Clinique des malad. cutanées et syphilitiques..... PETGES.
Clinique des maladies des voies urinaires..... DUVERGEY.
Clinique des malad. nerveuses et mentales..... ABADIE.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie..... CREYX.
Clinique dentaire..... CAVALIE.

MM MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie).
LACOSTE (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.

Anatomie..... DUBECQ.
id..... DUFOUR.
Physiologie..... FABRE.
Parasitologie et sciences naturelles..... R. SIGALAS
Médecine générale..... N.
id..... AUBERTIN.
id..... DAMADE.
id..... PIÉCHAUD.
id..... DELMAS-MARSALET.
Maladies mentales..... PERRENS

MM.

Chirurgie générale..... PAPIN.
id..... JEANNENEY.
id..... CHARRIER.
id..... LOUBAT.
Obstétrique..... PÉRY.
id..... RIVIÈRE.
Ophtalmologie..... BEAUVIEUX.
Dermatologie et syphiligraphie..... JOULIA.
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie..... VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.

Médecine opératoire..... PAPIN.
Physiologie..... FABRE.
Accouchements..... PÉRY.

MM.

Puériculture..... FAUGÈRE.
Démonstrations et préparations pharmac..... GOLSE.
Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS.

Ophtalmologie..... MM. } CABANNES (en charge).
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. } BEAUVIEUX (chargé).
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... N.
id..... GOURDON.
Clinique dentaire..... DELGUEL.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON ARRIÈRE GRAND-PÈRE

ALEXANDRE RIDEAU (1824-1862)

*Chirurgien Principal de la Marine,
Chevalier de la Légion d'honneur,*

Mort en combattant l'épidémie de fièvre jaune à bord de sa frégate *l'Amazone*.

Enterré dans la fosse commune de Sacrificios, La Vera-Cruz (Mexique).

A MON PÈRE, LE DOCTEUR FRÉDÉRIC RIDEAU,

*Médecin en chef de la Marine,
Officier de la Légion d'honneur.*

Qu'ils soient toujours mes seuls exemples.

A MA MÈRE, A TOUS LES MIENS.

A CEUX DONT L'AMITIÉ M'A AIDÉ A PASSER PLUS HEUREUSEMENT
CES QUATRE ANNÉES D'ÉCOLE.

A MES ANCIENS PROFESSEURS,
MM. LES DOCTEURS LOYER, CHARPENTIER ET LE BOURGO,
Médecins principaux de la Marine.

A CEUX QUI M'ONT AIDÉ DANS CE TRAVAIL :

A MM. les docteurs HERVÉ et JUHEL, des Escaldes, qui m'ont
fait un si bon accueil ;

A M. le docteur CHATARD, de Cambo, qui m'a éclairé sur beau-
coup de points ;

A MM. les docteurs LABESSE, de Durtol, et MORAN, de Plou-
gonven ; à M. le docteur FOIX, de Saint-Hilaire-du-
Thouvet ;

A MM. J. et J. SOUPRE, architectes à Paris et Bayonne ; à
M. JOURDE, architecte à Bordeaux ; à M. HENRI MARTIN,
architecte à Paris.

Je n'ai à leur offrir en remerciement de
leurs conseils que le travail d'un élève ;
puissent-ils le trouver quelquefois d'un bon
élève.

A MES MAÎTRES DES ÉCOLES ANNEXES DE MÉDECINE NAVALE
DE BREST ET ROCHEFORT,
DE L'ÉCOLE DE SANTÉ NAVALE ET DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE BORDEAUX.

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN

*Directeur de l'Ecole de Santé Navale,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Croix de Guerre,
Officier de l'Instruction Publique.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PIECHAUD

*Médecin des Hôpitaux,
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Médaille d'honneur des Epidémies,
Officier d'Académie.*

Je vous remercie, mon cher Maître, de
m'avoir réservé un toujours bon accueil et
vous suis reconnaissant du temps que vous
avez bien voulu me donner sans ménage-
ment, et des conseils qui m'ont mis sou-
vent dans une meilleure voie.

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEURET

*Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,*

*Médecin chef du Sanatorium Xavier-Arnoz,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique,
Médaille d'Argent de l'Assistance publique,
Médaille des Epidémies.*

J'ai toujours regretté que les programmes ne m'aient pas permis de faire un stage dans votre service ; aussi je suis heureux que vous ayez accepté de me faire l'honneur de présider une thèse, qui, si elle s'est bornée à la considération des murs, m'a permis cependant de pénétrer dans un domaine où j'aurais aimé à demeurer.

LE SANATORIUM

**Sa Conception Architecturale
Son Aménagement Intérieur**

INTRODUCTION

Il meurt chaque année en France 80.000 tuberculeux pulmonaires. Il y avait 93 sanatoriums au début de 1930 : il en existe aujourd'hui 118; de 9.500 lits on est passé à 13.000. Ajoutons à ce chiffre les 3.000 lits offerts par les 16 hôpitaux-sanatoriums et le total de 16.000 paraît bien infime à côté des 40.000 lits qu'on est d'accord (F. Piéchaud, A. Martin) pour considérer comme nécessaires à l'isolement et au traitement des seules formes pulmonaires.

C'est dire que si on a construit, il reste beaucoup plus à construire encore. Le sanatorium chez nous est loin d'avoir pour le moment à craindre le danger de fermer ses portes faute de malades, comme aux Etats-Unis où existent environ 800 établissements pour tuberculeux, et sa formule n'est pas près d'être périmée, à en croire le docteur Rist qui dit : « Si jamais l'on trouve une sérothérapie ou une chimiothérapie efficace de la tuberculose, ces moyens ne seront appliqués nulle part

dans des conditions plus favorables que dans les sanatoria. Les triomphes du sérum anti-diphtérique ne nous ont pas délivrés de l'obligation de tenir nos diphtériques au lit ».

Le gros ecueil à la réalisation d'un programme complet d'organisation anti-tuberculeuse est la question financière : à l'établissement des 24.000 lits qui nous manquent correspond une dépense d'environ un milliard. Que sont à côté de cela les 20 millions produits par la plus belle campagne du timbre « deux sous pour la santé » si l'on songe qu'il faut les répartir entre les divers organismes de lutte antituberculeuse, et que sont même les 170 millions affectés aux constructions destinées à lutter contre les fléaux sociaux (tuberculose, cancer, syphilis, mortalité infantile) par le plan d'outillage national de M. André Tardieu (28 décembre 1934).

La raison financière est bien celle pour laquelle 25 départements seulement ont répondu à l'appel de la loi instituant des sanatoriums départementaux. Pour cette même raison aussi il faut bien construire pour ne pas avoir à reconstruire ou faire œuvre inutile et néfaste, et également tenter de construire à bon marché.

Bien construire pour ne pas avoir à reconstruire ne veut pas dire faire éternel. La conception que nous avons aujourd'hui du sanatorium peut évidemment être toute autre dans vingt ans, et il pourra alors être utile de rebâtir. Mais il faut aujourd'hui prévoir un établissement qui, par sa situation d'abord, puis par son architecture et son aménagement réponde au mieux aux exigences que nécessite la recherche d'un bon rendement.

Construire à bon marché ! dans tous les pays du monde ce fut une des préoccupations principales des pouvoirs publics intéressés : les Etats-Unis, les premiers pour ainsi dire, à une époque où le pays nageait dans l'abondance et la prospérité, ont prôné l'économie et la simplicité. En Angleterre, le *Local Government Board* ne se contente pas de recommander d'avoir toujours présentes à l'esprit les conditions financières, mais étudie et publie des plans en vue de la construction de bâtiments à bon marché. En Belgique le Conseil supérieur d'Hygiè-

ne condamne avec des attendus sévères les constructions dispendieuses : « considérant qu'aucune personne sensée ne peut songer à adopter le programme d'avant guerre... que l'on commet une faute grave en construisant des établissements faits pour durer indéfiniment... que l'économie la plus stricte s'impose, etc... » il recommande « de renoncer aux bâtiments massifs qui défient le temps, de recourir aux constructions légères... d'exclure toute superfluité, toute recherche, etc... »

En France nous n'avons pas beaucoup prôné l'économie. Les instructions officielles relatives à la construction et l'aménagement du sanatorium ne sont pas nombreuses d'ailleurs.

L'Instruction élaborée par « la commission chargée de dresser des plans types destinés à faciliter l'emploi des prestations en nature dans la construction des hôpitaux et sanatoria » en 1929, regrette la diversité des types de bâtiments et imagine que les divergences de conception « pourraient faire supposer l'absence d'une doctrine hospitalière qui cependant existe, car ses règles ont été maintes fois exposées par d'éminents spécialistes ». Quand j'ai entrepris ce travail, j'ai demandé à l'Office National d'Hygiène Sociale, au Ministère de la Santé Publique, de bien vouloir m'adresser tous documents et renseignements bibliographiques relatifs à la construction et l'installation des sanatoriums. Il m'a été répondu fort aimablement et il m'a été adressé tout ce qu'il était possible de trouver sur la question : la bibliographie comprenait deux ouvrages n'ayant qu'un rapport assez indirect avec la question ; elle était accompagnée de la notice officielle de 1929 et de quelques prospectus et cartes postales.

Ce travail voudrait rechercher s'il n'y aurait pas utilité à étudier les réalisations accomplies à l'étranger, principalement dans l'ordre des constructions à bon marché, et à les comparer avec celles accomplies dans notre pays : voir si parmi les diverses conceptions architecturales réalisées certaines ne méritent pas d'être prises en exemples et ne nous permettent pas de formuler des règles ; enfin, essayer de rassembler quelques idées pratiques sur l'aménagement et l'organisation, afin de

constituer un peu à l'œuvre difficile des médecins de sanatorium, de ceux qui tentent et réussissent dans un domaine où, à part à l'expérience des aînés, tout est abandonné par trop véritablement aux hasards de l'initiative et de l'intelligence.

HISTORIQUE

Il est d'usage que chaque pays revendique pour lui l'honneur d'avoir inauguré en toute matière par la suite appelée au succès, limitant son effort de courtoisie internationale au fait de partager avec les antiques les mérites qu'il s'est découvert ou créé.

Il est évidemment possible de trouver chez les anciens, même sans leur faire dire ce qu'ils n'ont pas dit, préconisés les divers éléments qui constituent aujourd'hui la cure sanatoriale.

L'exercice, avec Hippocrate qui se borne à recommander aux phtisiques de toutes catégories la promenade à l'abri du vent et du soleil, l'exercice modéré, en évitant de prendre froid, réglant avec soin le nombre de stades à parcourir chaque jour.

La montagne, avec Gallien, qui vante l'influence bienfaisante de son bon air qui dessèche les ulcérations du poumon : il proscriit en outre l'air confiné et parle des dangers de la cohabitation avec les phtisiques, à qui il conseille aussi, comme le fera le chanoine Kneipp, de marcher pieds nus dans la rosée du matin.

L'air de la mer, avec Celse : « dans toutes sortes de toux les voyages lointains, les longues navigations, le séjour près de la mer et la natation sont utiles — ce qui est contraire dans les hémoptysie outre les plaisirs de l'amour... une chambre chaude et close, trop de vêtements sur le corps ».

La campagne, la Provence, outre les cures d'Egypte avec

Pline le Jeune, qui envoie chez son ami Valerius Paulinus au forum Julien (Fréjus) réputé pour son air « très sain » l'affranchi Zosime qui s'était trouvé fortifié d'une cure en Egypte après un crachement de sang, et a été repris d'une petite toux persistante et a présenté une deuxième hémoptysie — qui se réjouit aussi (lettre à Septicius) de pouvoir fournir à son lecteur Encolpius par un séjour à la campagne, l'air pur, la retraite et le repos qui promettent la guérison.

Ainsi donc, l'un après l'autre, chacun des auteurs que nous venons de citer avait apporté des éléments différents à la solution du problème de la cure du phtisique. Il peut sembler intéressant de remarquer que si nous avons fait profit de tous, c'est en renversant l'ordre de la chronologie que nous les avons appliqués au traitement des tuberculeux pulmonaires. Les premiers sanatoriums furent construits à la campagne en plaine, et le littoral méditerranéen fut toujours pour les malades un centre puissant d'attraction. La mer fut longtemps préconisée pour ses qualités thérapeutiques avant que de nombreuses expériences viennent prouver l'action bienfaisante de l'altitude. La cure d'exercice, enfin, n'est-elle pas la dernière des acquisitions sur la nécessité de laquelle on se soit mis d'accord. Les bienfaits de l'héliothérapie, qu'Oribase vantait ainsi : « l'exposition au soleil est éminemment nécessaire aux gens qui ont besoin de se restaurer et prendre de la chair... mais en été il faut rejeter cette méthode pour les gens faibles à cause de l'excès de la chaleur », seuls sont encore un peu discutés. Et depuis les premiers temps du monde le dieu Soleil n'est-il pas considéré comme le dispensateur de toutes les prospérités.

Au cours des siècles, la notion du rapport des qualités de l'air avec la phtisie ne fut pas méconnue et fut même utilisée parfois dans un but thérapeutique comme le prouve la lettre célèbre de Ferrari, de Pavie. (1432-1472) qui recommande à son phtisique un climat tempéré, un peu froid, sans humidité et sans brouillards, une chambre bien éclairée exposée à l'est pour l'hiver, à l'ouest pour l'été, précisant même le renouvellement constant de l'air de la chambre. Préoccupation identi-

que, si moins marquée peut-être, dans certaines des prescriptions de Sydenham au XVII^e siècle. Au XVIII^e siècle, Tronchin, Raulin entre autres, veulent que les fenêtres des chambres de malades soient ouvertes. Baumes recommande l'air du matin : c'est le temps de l'aération, quoiqu'on en pense, et l'amour des bergeries va jusqu'à mettre à la mode la cure dans les étables, la « stabulation ». Et ainsi il n'y avait rien de bien nouveau quand, en 1859, le docteur Oppert s'étonnait de la singulière disposition adoptée à l'hôpital Elisabeth de Berlin pour le traitement de la phtisie : « il a été prouvé que le séjour des poitrinaires dans le voisinage des étables leur était favorable. On a donc par dessus les étables disposées des chambres dites à vaporisation qui, au moyen de larges ouvertures dans le plancher, reçoivent les émanations des vaches placées au-dessous » et sans vouloir préconiser le renouvellement de cette méthode nous pouvons en tirer un argument, s'ajoutant heureusement aux faits, pour affirmer qu'il n'y a inconvénient d'aucune sorte à conserver une étable ou même une porcherie au voisinage d'un sanatorium.

Le XIX^e siècle va voir la création des premiers hôpitaux pour tuberculeux : sans doute l'Angleterre a déjà — et elle restera longtemps en tête du mouvement — créé en 1791 le Royal Sea Bathing Hospital de Margate pour le traitement des tuberculeuses osseuses — sans doute aussi, et bien antérieurement avait été fondé à Lille en 1645 l'hôpital Saint-Marcoul destiné aux écrouelleux. Mais dans le domaine de la tuberculose pulmonaire il faut attendre la première tentative jusque 1840 et Bodington. Cet Anglais affirme que le séjour au grand air arrête les progrès de la phtisie et que ni le froid, ni la gelée ne sont dangers pour les poitrinaires. Il ne faut pas s'étonner si l'établissement qu'il fonda pour appliquer ses principes fit une rapide faillite et fut quelquefois qualifié « d'asile d'aliénés ». Mais cette tentative malheureuse permet d'affirmer cependant qu'il fut un véritable précurseur. A la même époque en 1841 est fondé à Londres le Brompton Hospital for consumption, premier hôpital spécial pour tuberculeux pulmonaires. Mais

c'est seulement en 1859 bien avant par conséquent que H. Bennet, tuberculeux guéri par la vie au grand air qu'il a menée sous la suggestion de miss Nightingale, aille prêcher la méthode à Menton (1874), que Brehmer a l'idée de faire suivre la cure hygiéno-diététique aux malades dans un établissement fermé, spécialement aménagé dans ce but. Le sanatorium de Goerbersdorff, véritable monument architectural dans le style des vieux bâtiments gothiques allemands crée une méthode qui sera définitivement lancée après la fondation de Falkenstein par Dettweiler, l'élève de Brehmer.

Les expériences de Miquel, Pasteur, Tyndall, montrant la pauvreté de l'air des montagnes en microbes, les observations de Jourdanet, de Guilbert, qui remarquent l'absence de phtisie sur les hauteurs donneront l'idée du sanatorium d'altitude. Le premier du genre sera fondé à Davos, dont Spengler a fait connaître l'excellent climat, par Turban, en 1887.

La France n'est pas restée en arrière, mais c'est nous qui l'oublions: car qui songe à citer ce sanatorium créé à Argelès en 1875 « pour jeune filles de parents phtisiques et déjà atteintes de lésions pulmonaires », et qui reçoit quelques malades gratuites ? Puis c'est l'œuvre de Villepinte (1881) avec ses annexes d'Ormesson et Villiers-sur-Marne. Enfin la station du Canigou est fondée en 1890 par Sabourin, station et non sanatorium, car, si les malades passent leur journée sur des chaises longues dans une série de vérandas ouvertes d'un côté et de kiosques vitrés, se protégeant du soleil avec un parasol coudé dirigeable de tous côtés, il descendent la nuit loger dans les hôtels du Vernet.

FACTEURS DE L'ÉVOLUTION

Pour étudier l'évolution de la conception architecturale du sanatorium nous allons passer en revue les réalisations accomplies dans les principaux pays.

Mais il est intéressant de voir auparavant les raisons qui ont pu commander cette évolution et la mesure dans laquelle elles sont intervenues. Ce sera aussi le moyen de définir les catégories de sanatoriums, différentes suivant la clientèle à laquelle elles s'adressent ou le but qu'elles se proposent et dont la multicité ajoute à la complexité du problème.

Si les principes en général de la cure hygiéno diététique ont été définitivement codifiés par Dettweiler, il existe un certain nombre de points sur lesquels les idées se sont progressivement modifiées.

Le *principe du repos absolu*, par exemple, la « *liegekür* » prescrite par Dettweiler — à l'encontre de l'idée de Brehmer qui ordonnait au contraire dans le parc de Goerbersdorff l'ambulation perpétuelle, faisant rouler les invalides dans des fauteuils toute la journée — a perdu peu à peu son caractère d'universalité. Mais si l'application de la méthode de Paterson a amené la création des centres de réadaptation allant des colonies laborative jusqu'à la cité sanitaire, elle n'a pas apporté de modifications sensibles dans l'agencement du sanatorium proprement dit : tout au plus a-t-elle amené l'adjonction à ses bâtiments de quelques ateliers, et cela presque uniquement dans

les pays Nordiques (Suède, Norvège, Hollande) où les malades sont réadaptés au travail au sanatorium même, dès la chute de leur température, et Collet a signalé la difficulté pratique qu'il y avait à réaliser une telle conception.

Sur *le rôle des agents physiques*, les opinions ont également évolué. La nécessité d'appliquer la cure d'air de façon continue, nuit et jour, a amené outre la création de types sanatoriaux spéciaux (portiques américains, baraques de Dosquet), la suppression; complète peut-on dire, tout au moins dans les locaux affectés aux malades dont les fenêtres doivent rester toujours ouvertes, des systèmes de ventilation artificielle compliqués et coûteux. Les bons effets constatés de l'adaptation au froid, s'ils n'ont pas amené d'une façon générale la suppression du chauffage, suppression qui facilite singulièrement l'établissement d'un sanatorium composé de pavillons séparés, a mis un terme à des exagérations longtemps de mise : n'était-on pas allé en Allemagne jusqu'à prévoir, vue l'abondante circulation d'air frais, des surfaces de chauffage plus considérables dans un sanatorium que dans un hôpital.

Enfin, l'importance de plus en plus grande donnée à l'influence du soleil et de la lumière a posé des problèmes nouveaux.

Donner à la chambre le maximum d'insolation et de lumière est le but essentiel de nombreuses recherches, qui nous ont valu des réalisations nouvelles et somptueuses dont les plus belles et originales sont celles de MM. Abraham et Le Mège (Sanatoriums du Roc des Fiz et Plaine-Joux-Mont-Blanc).

Le désir de précision des diagnostics et les perfectionnements de traitement — principalement l'importance prise par les méthode de collapsothérapie — ont amené le développement des services médicaux. A côté de la simple salle d'examen sont devenus indispensables laboratoires, salles de radiographie etc., et jusqu'à la salle d'opération que certains jugent nécessaire voulant voir la thoracoplastie qu'ils considèrent comme l'un des procédés de l'avenir se faire couramment, et aussi bien qu'ailleurs, au sanatorium. N'est-ce pas, au reste, dans un sa-

natorium (Hauteville) que l'opération de Sanerbruch fut réalisée pour la première fois en France.

La nécessité, à l'ordre du jour depuis quelques années, d'une *organisation générale de lutte antituberculeuse* est venue transformer quelque peu la question du sanatorium, lui donnant une place restreinte et définie entre d'autres organismes d'une façon générale malheureusement encore à l'état de simples projets. Dispensaire, service hospitalier régional, Hôpital-sanatorium, sanatorium, œuvres post-sanatoriales constituent les termes d'une proposition qui répond de façon complète à tous les aspects de la lutte antituberculeuse. Et si nous sommes amenés à négliger la question des œuvres post-sanatoriales déjà étudiées, il nous faudra envisager celle de l'hôpital-sanatorium.

Parler de l'organisation générale de lutte nous amène à examiner la question de la *répartition des malades par types*. Il ne nous semble pas qu'elle puisse retentir de façon capitale sur la morphologie du sanatorium. Sans doute la question de séparation des sexes a besoin d'être tranchée, mais l'architecture du sanatorium pour hommes ne diffèrera pas de celui pour femmes. Les sanatoriums d'enfants pourront se prêter à des réalisations particulières, mais là aussi il y aura surtout une différence d'organisation et non pas de conception. Nous n'avons pas à nous arrêter non plus au sanatorium pour stabilisés, formule compatible seulement avec une organisation nationale luxueuse : réserver aux malades stabilisés un pavillon spécial où ils sont soumis à une discipline spéciale est le mieux qu'il puisse être fait en la matière, et ne risque pas, par conséquent, de nous amener à considérer l'utilité d'un type particulier d'établissement. La seule véritable répartition des malades sera assurée par leurs moyens de fortune, et si beaucoup de choses applicables au sanatorium populaire le sont au sanatorium privé, ce sont là cependant deux grandes catégories que nous serons appelé à distinguer.

Quant à trancher la question si discutée au cours des années précédentes, et depuis la création des premiers sanatoriums, de

savoir si dans un même établissement peuvent être admis des tuberculeux à différents degrés, ou s'il faut créer des établissements destinés à telle ou telle catégorie de malades la formule que nous avons déjà citée : hôpital régional, hôpital sanatorium, sanatorium, œuvres post-sanatoriales y répond de façon complète.

Toutes ces questions complexes que nous venons de passer en revue n'ont donc pu intervenir que pour une faible part dans l'orientation prise par la conception architecturale. Plus grande assurément a été l'action des deux facteurs :

1° Perfectionnement de la technique architecturale.

2° Question du prix de revient.

Perfectionnement de la technique. — L'introduction de procédés nouveaux de construction a renouvelé l'architecture du sanatorium comme elle a renouvelé l'architecture en général. Sans doute, l'emploi comme matériau du béton armé date déjà d'une trentaine d'années. Mais ce n'est qu'après 1918, peut-on dire, que cet emploi s'est généralisé et a permis la réalisation des conceptions les plus hardies.

De la *question du prix de revient* nous avons déjà parlé, faisant remarquer que c'était là un point qui avait certainement, plus que la nôtre, attirée l'attention des divers pays. C'est une question qui fut largement débattue aux diverses conférences internationales : en particulier à celles de La Haye en 1906, Vienne, 1907; Philadelphie, 1908, et Stockholm, en 1909. Et ces débats, lesquels mirent surtout en opposition deux conceptions : la conception allemande, qui progressivement était entraînée à tout parfaire, et la conception anglo-saxonne. Le souci d'économie des Anglais, qui ont fait profit de leurs expériences antérieures (l'hôpital de la Marine Royale de Stone House, à Plymouth, construit pendant la guerre de sept ans, n'est-il pas le premier hôpital à pavillons séparés, et pendant la guerre de Crimée, les malades soignés dans des baraques ou sous les tentes, s'en sont-ils plus mal portés ?) ne les poussera pas seulement à rechercher l'agencement qui leur semble le plus avan-

tageux, mais à préciser les matériaux les plus économiques. En Allemagne même, Dosquet et Drigalski, sur les théories desquels nous aurons à insister, se feront les champions de conceptions à bon marché, qui nous vaudront des réalisations simples et originales et qui constituent une nouvelle conception germanique, s'opposant complètement à la première.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

LE SANATORIUM AUX ENVIRONS DE 1900

Au Congrès de Berlin de 1899 s'est posé, a été débattu et a triomphé le principe du sanatorium, « établissement discipliné dans lequel doit se faire aseptiquement la cure de repos, d'air et d'alimentation », et ainsi ce Congrès va être le point de départ de la création de nombreux sanatoriums, les premiers dans notre pays, car si l'Allemagne en compte 80 dès 1900, 16 privés et 64 populaires totalisant 7.200 malades, chez nous, le souvenir de l'établissement d'Argelès, nous l'avons vu, est si loin que les historiques de la question l'oublient, la station du Canigou ne peut-être qualifiée de sanatorium. Angicourt est à peine construit et déjà il prête à critiques qui vont amener une enquête. Hauteville est en construction. Bligny n'est qu'un projet dont la réalisation après tant de discussions commence. L'œuvre de Villepinte seule est pleinement florissante avec ses annexes d'Ormesson et Villiers-sur-Marne.

Il a été admis en outre à ce Congrès, et ce sont évidemment là des points à discuter sur lesquels il faudra revenir, qu'un sanatorium n'était pas une maison construite en un lieu particulier, mais plutôt un établissement particulier qui se pouvait construire sous certaines conditions, dans un lieu quelconque, « partout où l'air est pur et où la température n'est pas sujette à des variations brusques » (Kurchmain, de Leipzig).

Etudions dès lors la conception que l'on se fait à cette époque de l'architecture du sanatorium, de la disposition intérieure et des détails principaux de son aménagement. L'Allemagne, qui vient au cours des années précédentes de créer la méthode, a pris dans le domaine des réalisations une telle avance que rien ne semblera mieux que son imitation. Entre Hohenhonnef et Angicourt, la ressemblance est grande, et si Huligen Schwendi, le sanatorium bernois, est bien bâti selon la conception germanique, le sanatorium d'Hauteville ne lui ressemblera pas que par son clocheton central.

FORME EXTERIEURE DU SANATORIUM

On considère que cette forme extérieure doit être subordonnée à trois facteurs principaux : il faut se garantir du vent d'abord, rechercher l'insolation ensuite et s'assurer enfin de la commodité et de l'agrément. Cette forme doit en outre permettre une aération facile, l'air présentant toutes garanties du côté de sa pureté absolue.

Se protéger des vents — de ces vents secs et froids surtout, venant de l'Est et du Nord-Est, qui Blumenfeld de Falkenstein et Meissen de Hohenhonnef ont signalé comme particulièrement à craindre en tant qu'agents déterminants de congestions pulmonaires et d'hémoptysies, commandant l'adossement du sanatorium à une colline ou une montagne — peut sembler un facteur éminemment local. Cependant, il n'en est pas ainsi jugé, et ne se confiant pas uniquement à la protection naturelle que doit constituer la montagne ou la forêt, il est d'usage d'incurver la façade suivant une concavité ouverte au Midi, au Sud-Est ou au Sud-Ouest, suivant la disposition du terrain et la direction des vents dominants, et de protéger la façade principale ainsi incurvée par deux ailes se refermant à angle plus ou moins obtus. C'est là la disposition la plus commune réalisée à Hohenhonnef, à Ruppertshain et à Huligen Schwendi. C'est la forme adoptée au sanatorium d'Angicourt. A Leysin, à Davos, à Arosa, à Alland, en Autriche, la protection naturelle étant meilleure, on a adopté la façade rectiligne.

Mais la recherche d'une protection meilleure n'est pas le seul but de la concavité de la façade. Il ne faut pas oublier que les malades passent la plus grande partie de leur existence dehors, sous la véranda, et que celle-ci « s'adosse tout naturellement à la façade principale ». Or, seule une forme fermée donne à ce séjour « un aspect d'intimité et de bien-être, rapproche les pensionnaires et les fait profiter de leur société réciproque, ainsi que de la distraction que leur procure le mouvement qui a lieu sur la terrasse » — terrasse que l'on a aménagée dans la concavité des bâtiments. C'est là tout au moins l'opinion de Duma-rest, en 1900, qui va plus loin encore, comparant la disposition de Falkenstein, avec sa façade à fort concavité et aux deux ailes formant un angle de 150 degrés, à celle infiniment moins recommandable de Ruppertshain, où les galeries de cure placées en ailes latérales de chaque côté du bâtiment, ont « une apparence d'isolement et de tristesse » et dont la construction ne présenterait pas une concavité suffisante dans un pays froid.

Le principe de la façade curviligne ainsi posé, doit-on préférer la constitution de cette façade par un bâtiment unique (Davos, Ruppertshain) ou le système de pavillons séparés, reliés par des galeries couvertes, comme on l'a réalisé au sanatorium d'Huligen Schwendi, et le réalise au sanatorium d'Hauteville ? Ces deux sanatoriums représentant bien le type en vogue sont constitués par trois corps de bâtiments reliés par des galeries couvertes. A Hauteville, les bâtiments sont disposés suivant un quart de cercle orienté au Sud-Ouest, encadrant une vaste terrasse très abritée. La galerie de cure, haute et large, surélevée, domine la terrasse, offrant ainsi des orientations variées et des parties plus ou moins abritées et court le long du rez-de-chaussée de la façade.

Les avantages accordés à cette disposition en pavillons sont les suivants : permettre une plus grande circulation d'air, permettre aussi, en amenant l'allongement de la façade, d'éviter une trop grande hauteur des bâtiments, enfin faciliter la séparation des sexes.

Le nombre des étages doit être de deux au maximum sur le

rez-de-chaussée (sanatorium de Turban, à Davos; sanatorium d'Arosa, de Saint-Blasien).

Un dernier point à réaliser : assurer la pureté absolue de l'air et cela en éloignant dans un bâtiment spécial les causes de contamination — services de blanchisserie, de désinfection, des machines, producteurs de fumées et de poussières, hors d'atteinte desquels il faut mettre le malade, relégués, très loin quelquefois, comme à Hohenhonnef, dans une vallée à longue distance de l'établissement auquel les relie un petit chemin de fer électrique — et le sanatorium répondra bien aux exigences auxquelles il devait satisfaire par sa disposition et sa forme.

LES GALERIES DE CURE —

Leur place est tout naturellement, nous l'avons vu, en rez-de-chaussée devant la façade. Larges de 3 m. 50 à 4 mètres, leur sol doit être plancheifié ou recouvert de toiles imperméables; quelques paravents de bois (Hohenhonnef) ou treillages métalliques mobiles pouvant se replier sur le mur du fond assurent quelques séparations. Aux deux extrémités, la galerie peut être fermée par un système de vitrage, constituant ainsi une partie à réserver aux malades plus sensibles, sinon des rideaux ou des stores assureront la protection contre le soleil. A Arosa, à Hohenhonnef, la galerie de cure est constituée de façon à servir aussi par son toit de balcon au premier étage. Chez le docteur Jacoby, à Arosa, plusieurs chambres de malades sont placées au rez-de-chaussée et s'ouvrent par de larges portes-fenêtres sous la véranda. Ces chambres sont réservées aux malades graves, alités dans des lits à roulettes, qu'un infirmier suffit à pousser au dehors. « Il est évident qu'on aurait pu obtenir un résultat analogue en plaçant des balcons à tous les étages », mais outre que ce procédé eût été dispendieux, le balcon n'eût pu être que trop étroit, tout en nuisant à l'insolation de la chambre, sinon dans le cas de grands dortoirs avec plafonds élevés.

Mais une disposition semblable de la véranda, qui permet, n'est-il pas vrai, de si vastes galeries (122 mètres à Angicourt, et cela sans une seule division !) n'est pas universellement adoptée. Au nouveau sanatorium minier de Sülzhayn, dans le Hartz, les galeries de cure ont été superposées les unes aux autres, formant le centre d'un pavillon de chaque côté duquel se trouvent les chambres spacieuses et bien aérées. A Ruppertshain, les galeries forment ailes latérales de chaque côté du bâtiment. Le château de Renkum, que la reine mère de Hollande vient d'offrir pour y créer un sanatorium populaire, aménage des galeries de cure contenant de cinq à dix chaises longues et réparties dans le jardin.

A Falkenstein, enfin, Dettweiler a fait disposer dans le parc une série de petits pavillons et de chalets de formes variées, destinés aux malades désireux de s'isoler. Quelques-uns de ces pavillons tournent autour de leur axe, permettant de varier l'horizon et de s'abriter du vent, de la pluie et du soleil.

AMENAGEMENT INTERIEUR

Le plus généralement, salles communes et services occupent les sous-sols et le rez-de-chaussée. Les chambres sont exposées au Midi, desservies de façon indépendante par un large couloir bien éclairé, terminé à ses extrémités par des baies vitrées. Le nombre de lits à placer dans chaque chambre doit être limité : 4, 6, 8 lits à Davos, Ruppertshain et Huligen Schwendi; 8 lits à Alland. Au sanatorium d'Hauteville, construit pour 110 malades, on prévoit des chambres de 1 à 4 lits avec un cube d'air minimum de 35 mètres cubes par lit. A Hohenhonnef, ce cube d'air n'est pas inférieur à 60 m³; il n'est que de 27 m³ à Huligen Schwendi. Turban, à Davos, fixe le minimum à 30 m³. La moyenne pratique semble bien être de 35 à 40 m³. A Angicourt, les chambres prévues pour cinq malades en contiennent huit, et cela semble ne pas être sans inconvénients. Aucune règle suprême n'intervient pour fixer la disposition des lits. Le type en dortoir est généralement appliqué.

Le lit en bois (Davos, Huligen Schwendi) paraît recommandable. Le fer peut remplacer le bois sous condition de former de gros tubes partout arrondis. Hohenhonnet a inauguré un sommier dont on prône les qualités : simple cadre métallique supportant un treillis central par une série de petits ressorts à boudin périphériques. A Ruppertshain, on utilise un matelas en trois pièces rendant plus facile le passage à l'étuve.

Les angles sont supprimés et arrondis partout où cela est possible; les rideaux superflus sont remplacés par des stores dans le but principal « d'empêcher la radiation nocturne émanant de la chambre qui entraîne après le coucher du soleil une grande déperdition de chaleur ».

En Allemagne, on note à chaque étage une petite cuisine dite *theeküche* (cuisine à thé), avec un réchaud servant à réchauffer les plats que l'on doit servir aux malades alités et quelques ustensiles. A Hohenhonnet, à chaque étage, on trouve une pièce plus grande utilisée par les convalescents comme séjour de transition entre le lit et la cure à air libre. Dumarest a proposé la réalisation avantageuse d'un dispositif analogue obtenu par l'élargissement de l'extrémité d'un couloir aux dépens d'une pièce de bout : ainsi pourrait être constitué un hall à larges baies, bien exposé, ayant en outre l'avantage d'aérer et d'éclairer le corridor.

Les locaux réservés aux services médicaux ne prennent pas grande place dans l'établissement : un petit laboratoire de bactériologie est considéré comme nécessaire. On cite la petite salle d'opération qu'a fait aménager Turban, à Davos, Dumarest réclame un laboratoire de médecine expérimentale au sanatorium et il en fera installer un à Hauteville. Meissen, à Hohenhonnet, possède une salle d'inhalation. Winternitz, de Vienne, réclame l'installation de services d'hydrothérapie froide.

Les parois désinfectables sont constituées par des faïences, mosaïques et marbres à Villers-sur-Marne et Ormesson, mais cela est bien coûteux. Les murs sont constitués de boiseries de sapin vernis à Arosa et à Davos. La salle à manger est tendue de cuir repoussé à Saint-Blasien. Mais le plus généralement, les

murs sont recouverts d'un vernis ou passés à la peinture à l'huile; on essaie aussi de nombreuses variétés de tapisseries lavables et par conséquent désinfectables, car cela est jugé essentiel.

Le plancher est recouvert de linoléum le plus souvent ou constitué d'un parquet de chêne bien ajusté : chêne sur bitume, comme à Hauteville, où les parois sont vernies, parquet de sapin avec une lame de feutre interposée pour assurer l'insonorité à Davos, mais rendant difficile le problème de la désinfection.

Enfin, bien que le crachoir individuel existe, le crachoir collectif est fixé à hauteur de la poitrine. Il contient un peu de lysol dans de l'eau savonneuse. Le linge d'étable en papier japonais et les crachoirs en carton incinérables d'Adirondack, cottage sanitarium, sont jugés comme des procédés « bien américains ».

CHAUFFAGE, ECLAIRAGE, AERATION

Il faut avoir recours aux procédés modernes de chauffage, c'est-à-dire à la vapeur à basse pression (Falkenstein, Davos, Leyrin, Angicourt, etc.). Eviter de faire courir les conduits de vapeur dans les cloisons au niveau des lits; il en résulte, en effet, un échauffement désagréable de la paroi qui, à Leysin, a nécessité la création en certains endroits de doubles parois. Le radiateur ou plutôt la « batterie de chauffe » a sa place naturelle à l'endroit frais de la chambre, près des fenêtres par conséquent; entre les fenêtres et à quelque distance du mur pour favoriser le nettoyage à Davos; dans le mur même, au niveau de la prise extérieure du système d'appel d'air, pour l'activer dans la salle à manger de Hohenhonnef et les chambre à Falkenstein. Mais le plus simple et le plus recommandable est de placer la batterie sous la fenêtre, vis-à-vis de la prise d'air dont elle suffit à activer le tirage.

L'aération doit être telle qu'elle assure au malade, et de façon constante, un air neuf et pur; cet air lui est assuré le jour par

un séjour dans la *liegealle*, qu'a créé Dettweiler ; la nuit, il doit être fourni par un procédé d'aération continue. La fenêtre, en conséquence, doit être conçue de façon à comporter une disposition permettant de la laisser toujours partiellement ouverte sans exposer pour cela les chambres aux courants d'air. Vitres perforées, châssis mobiles et à guillotine, qui ont le défaut d'être coûteux, peuvent être remplacés par des impostes à la partie supérieure de la fenêtre. Au pavillon des Enfants de France, à Villiers-sur-Marne, les fenêtres sont composées de huit parties mobiles isolément et les vitres supérieures en outre sont perforées. A Ormesson, il n'y a que cinq parties mobiles. En Suisse et en Allemagne, en général, seuls deux châssis constituent les fenêtres, châssis mobiles isolément comme à Davos, par exemple, mobiles ensemble comme à Hohenhonnet. Une ou deux impostes les surmontent. C'est la disposition qu'on retrouve à Renkhum, en Hollande, où deux impostes surmontent les immenses fenêtres.

Un système de ventilation plus complexe est-il nécessaire ? Tel celui de Hohenhonnet : appel de l'air extérieur dans une chambre du sous-sol où se trouve un tamis de laine fine qui le filtre. De là, part un conduit qui, se ramifiant, aboutit dans les chambres au niveau du sol ; près du plafond bouche de sortie conduisant à une tour centrale d'aspiration. Chez Turban, il existe une installation analogue, et cela semble déjà d'un prix de revient peu en rapport avec sa nécessité.

L'éclairage électrique, enfin, est naturellement considéré comme indispensable et est employé à peu près partout.

Ainsi donc, nous venons d'essayer de retracer la physionomie du sanatorium vers 1900, et elle nous semble bien, déjà, un peu vieillote et sans charmes dans ses complications simplistes ; compliquée et trop sombre avec ses cuirs repoussés et ses fenêtres dont on n'ouvre qu'un morceau sur huit, triste, oui, cette véranda si simplement conçue, mais dont il a fallu que les poteaux de fer si nus qui la soutiennent tentent de s'enjoliver tout en haut en émettant quelques torsades et évoquer ainsi peut-être plus que ceux d'un préau d'école, ceux qui sou-

tiennent les galeries ou la verrière d'un casino ou d'un morne kursaal dans l'esprit de ceux que, pour les distraire, on a voulu rangés, et bien près les uns des autres, en arc de cercle autour de cette terrasse qu'ils contemplant comme une scène vide, mélancolique comme un cimetière où resteraient trop de places, ce parc semé de petits kiosques dont les moulures et les découpures sembleraient tant inutiles si elles ne recueillaient un peu la poussière. Comme ils doivent grincer lugubrement ces pavillons qui tournent, et que n'est-on allé reprendre dans le passé la vieille escarpolette qu'on prônait jadis tant aux éthisiques, à seule fin de compléter le bizarre décor de jouets pour grandes personnes malades. Mon jugement peut sembler excessif, surtout à ceux qui ont connu cette époque et ont admiré son effort : c'est la seule impression pourtant que peut donner, il me semble, de parcourir les photographies des grands sanatoriums d'alors — pas tous, évidemment, mais les plus beaux, ceux que l'on vante. En visitant ceux d'aujourd'hui, en feuilletant même les albums qui nous les montrent, et si laids et si imparfaits qu'ils puissent être, l'impression n'est en rien la même. Cela n'est-il pas la preuve que l'on a progressé : il faut donner au malade l'impression d'agrément, disait-on alors ; peut-être l'avait-il jadis dans un pareil décor ; on ne l'aurait plus certainement aujourd'hui.

Mais y a-t-il d'autres critiques à faire ? Dans l'aménagement des chambres, la disposition intérieure, tout, sans doute, du premier coup n'est pas parfait, mais les principes qui dirigent — recherche de l'insolation maxima, nécessité de l'aération continue, simplicité du mobilier, propreté facilitée et assurée des murs et des planches — ne sont-ils pas les mêmes qu'aujourd'hui ? et les grands progrès qu'on a pu faire ne sont que le résultat d'améliorations insensibles.

La disposition de la galerie de cure prête plus à critiques, et celles qui vont s'adresser à la galerie du Sanatorium d'Angicourt, au début de 1901, semblent devoir en être la condamnation.

Le Sanatorium d'Angicourt, dont la construction avait été

décidée en 1885, commencée en 1893, sous l'initiative du Conseil municipal de Paris, ne fut terminé qu'en octobre 1900.

En 1901, M. Belouet était chargé d'un rapport qui vient en discussion à la Société d'Hygiène Publique et de Génie Sanitaire au mois de juin de la même année. La situation est mauvaise : on n'a pas songé suffisamment à assurer la protection contre les vents. La galerie de cure n'est pas surélevée au-dessus du sol et est humide ; en outre, elle est trop éventée. On se met d'accord pour reconnaître que ses 122 mètres de longueur y sont pour quelque chose et on décide de la sectionner par des rideaux ou des cloisons. Brouardel se demande, lui, si la forme demi-circulaire ne donne pas les courants d'air et les tourbillons. Cette remarque passe inaperçue sans doute et il faudra de longues années encore avant d'arriver à la façade rectiligne. On critique, enfin, les chambres à huit lits, ce qui est trop d'une manière générale et, en la circonstance, aussi puisque les chambres ont été prévues primitivement pour cinq.

Cette étude, mettant en relief la similitude qui existe entre les divers sanatorium, nous montre un type de construction bien fixé : type unique s'adaptant aussi bien à la station de plaine qu'à celle de montagne, modèle en usage dans tous les pays d'Europe, où se trouvent des sanatoriums bien constitués : Allemagne, Suisse, Autriche et France. Il en existe bien en pays Scandinaves, en Russie également, grâce à la générosité du tsar, mais ce ne sont que des châteaux et propriétés transformés et avec bonheur, comme nous l'avons vu à propos du château hollandais de Renkum (Oranje Massan's Oord).

L'Italie semble se consacrer uniquement au sanatorium marin. L'Angleterre, elle, n'a pas, à proprement parler, de sanatorium : elle a inauguré la formule d'hôpital spécial pour tuberculeux ; elle l'a développée, mais s'en est tenu là. Le *Brompton Hospital for Consumption* est remarquablement agencé avec ses salles de deux à huit lits, ses grandes pièces communes ornées de plantes vertes, avec billards, pianos, bibliothèques, chaises longues et fauteuils de salon, avec ses larges vérandas, sa salle de concert et de théâtre. Le *Ventnor Hospital*, entre autres hôpi-

taux du même genre, construit sur la côte méridionale de l'île de Wight et catalogué hôpital côtier, reçoit indifféremment tuberculeux osseux et pulmonaires et aussi des malades non tuberculeux.

En quoi diffère-t-il cependant dans sa conception et sa situation d'un sanatorium ? En ce qu'il ne ressemble pas aux autres simplement. Et nous nous réservons de l'étudier parmi les variétés de la conception anglaise en général, de même que nous ne nous occuperons pas maintenant de la fondation, pourtant déjà ancienne (1884) de Trudeau dans les monts Adirondacks, aux Etats-Unis. Ce sont là des conceptions que nous devons ranger parmi les plus modernes, puisque la question de leur application chez nous ne s'est posée qu'au cours de ces années dernières.

Cela ne veut pas dire que la réaction contre les défauts que nous avons notés dans la construction générale de l'époque va tarder à se faire : elle est au contraire immédiate et nous sera prouvée par la description de deux sanatoriums conçus à ce moment et inaugurés au cours des années suivantes.

Le sanatorium de Gorbio (1902), construite à quatre kilomètres de Menton, est composé d'un pavillon central orienté face au Midi, comportant 53 chambres cubant entre 60 et 75 m³. Les parquets sont en bois du Nord revêtu d'un enduit antiseptique permettant de laver; les murs peints à l'huile dans les escaliers et couloirs sont recouverts dans les chambres d'une toile spéciale imitant le papier (cela est encore un idéal !), mais lavable. Le mobilier, simple, est en pitchpin ou plus souvent ripoliné; l'aération se fait par des impostes mobiles simples, surmontant les fenêtres. Le chauffage central à basse pression existe mais on a cependant aménagé des cheminées dont l'avantage essentiel est d'aider à la ventilation. Dix des chambres, et c'est là une grosse innovation, sont pourvues de loggias formant galeries de cure particulières. Les galeries de cure communes forment ailes et sont orientées, l'une Sud-Est, l'autre Sud-Ouest, conservant ainsi l'incurvation habituelle de l'ensemble; mais cependant, cet ensemble réalise bien un type nouveau que nous

retrouvons dans le premier sanatorium populaire de Bligny, — actuellement sanatorium Despeaux-Rubod, — inauguré en 1903.

L. Guinard a consacré à la description complète de la construction, l'organisation et le fonctionnement tant administrative que médicale des sanatoriums de Bligny un livre (*la Pratique des Sanatoriums*, 1925) d'autant plus remarquable, qu'il est le seul guide que puisse trouver celui qui veut construire, organiser ou gérer un sanatorium. Ce fut aussi le meilleur guide de ce travail, et les descriptions qu'il a données sont faciles à reproduire.

Le sanatorium Despeaux-Rubod, qui comporte deux étages sur sous-sol, étend sa façade sur une longueur de 206 mètres, longueur légèrement réduite du fait que nous retrouvons ici la disposition incurvée en U très ouvert, par adjonction de deux ailes à la façade principale. Ici, ce sont les galeries de cure qui occupent le centre du bâtiment, comme au sanatorium de Sülzhayn, les chambres étant réparties dans les bâtiments en ailes; dans les pavillons d'intersection avec les galeries de cure sont groupées les commodités : escalier, chambres de gardes, vestiaires, broserie et water-closets. Aux extrémités de l'ensemble, deux autres pavillons groupent, l'un le service des bains, l'autre le service d'isolement. En arrière du bâtiment et relié à lui par un passage-lavabos, une construction comprend réfectoire et cuisines, salle de réunion à l'étage supérieur; en arrière, encore un troisième bâtiment est affecté à divers services : direction, économat, logement de médecins. Une disposition particulière du terrain transformant le sous-sol Est du bâtiment en un véritable rez-de-chaussée, a permis d'y installer les services médicaux et les laboratoires.

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans des détails d'aménagement et d'organisation sur lesquels il nous faudra revenir; mais nous avons voulu montrer tout de suite qu'un sanatorium véritablement moderne, dont le type constitue pour beaucoup aujourd'hui même le modèle du sanatorium populaire, n'a pas

tardé à s'élever en France le jour où l'on a acquis la résolution et les moyens de se mettre à l'œuvre.

Nous sommes loin, en effet, de ce que les années précédentes avaient pu concevoir, loin même du plan que Knopf, docteur en médecine américain, assistant de Dettweiler, proposait en 1893, en conclusion de sa thèse de doctorat en médecine française : plan remarquable à l'époque avec sa disposition en trois pavillons à une étage sur rez-de-chaussée, longé par une véranda de six mètres de large, protégée en avant par un toit en verre à châssis mobile, formant à sa partie postérieure balcon de deux mètres de large pour l'étage où sont réparties les chambres, avec, derrière le pavillon central, un pavillon des services communs, prévoyant la nécessité d'un service d'isolement.

De cette thèse, en 1900, l'auteur avait dû faire une deuxième édition, et si quelques-unes de ses idées furent fructueuses, personne n'avait songé à appliquer son plan.

CHAPITRE II

L'EVOLUTION DANS LES DIVERS PAYS

Si en 1900, la conception du sanatorium est une, à notre époque, la question est beaucoup plus compliquée. De nombreux types nouveaux ont été créés suivant les directives les plus diverses, et pour étudier toutes ces conceptions qui s'affrontent et quelquefois se heurtent, nous allons examiner successivement celles que nous présentent les principaux pays.

ETATS-UNIS D'AMERIQUE

On ne construit pour ainsi dire plus de sanatoriums aux Etats-Unis, et cela, non pas parce que la formule y a fait faillite, mais au contraire parce que trop d'édifices, et la plupart gigantesques, ont jailli un peu partout sur le territoire américain. Chaque municipalité, chaque Etat a eu à cœur d'avoir son établissement s'ajoutant aux nombreuses fondations privées. On comptait déjà plus de six cents sanatoriums au début de 1918, et soit que la lutte ainsi entreprise ait porté ses fruits, soit que réellement les établissements furent en trop grand nombre, c'est le client qui a manqué à ces installations dont beaucoup sont splendides. Les Américains sont réduits à trouver d'autres affectations à des sanatoriums vides. Les uns sont transformés en hôpitaux pour cardiaques, d'autres ont encore la ressource

de se spécialiser en sanatoriums spécialement réservés aux femmes enceintes par exemple, ou à toute autre catégorie spéciale de tuberculeux, ou bien enfin de devenir *seul hôpital au monde* réservé non pas à l'anémie pernicieuse, puisque le monopole est déjà pris, mais à quelque autre maladie, et de connaître ainsi quelque temps une vogue leur permettant de prolonger un peu leur existence. Qu'un tel problème puisse un jour se poser chez nous est bien peu probable; c'est bien cependant un des arguments les plus dignes de considération parniceux qu'invoquent les partisans de la construction d'établissements légers à bon marché de préférence aux bâtiments massifs qui défient le temps.

Notons tout d'abord comme particularité du sanatorium américain l'apparence luxueuse de l'aménagement intérieur. Cette impression de confort et de propreté, qui est la caractéristique de l'hôpital américain en général, me semble en grande partie par la standardisation du matériel qui permet l'emploi d'un mobilier réellement adapté aux besoins auxquels il répond et essentiellement comparable avec l'application stricte des règles hygiéniques. Les chaises, tables, armoires « tout acier » par exemple, que plusieurs grandes maisons fabriquent en série, ce qui n'exclue pas le bon goût et l'esthétique, ne sont malheureusement pas encore chez nous matériel d'un commerce courant.

Mais l'intérêt pour nous ne semble pas être de s'arrêter à l'étude du sanatorium aux Etats-Unis, dans sa conception la plus générale, mais plutôt de considérer quelques réalisations qui se sont au-contre opposées à cette conception et dont l'exemple peut être discuté par nous et au besoin suivi. Il n'y a pas grand chose à dire d'ailleurs de ces bâtisses massives que l'on rencontre à peu près dans tous les Etats. Leurs grandes dimensions n'ont pas empêché leur aménagement en dortoirs — dans certains Etats, ces dortoirs pouvant contenir jusqu'à trente lits. On peut prendre comme type de ces sanatoriums blocks celui de Glenlake City, dans le Minnesota, près de Minneapolis. Cet établissement gigantesque, formé d'un bâtiment central sur

lequel se fixent à angle droit deux courtes ailes, élève jusqu'à six étages sa façade longue d'une centaine de mètres. De grandes fenêtres, pas de balcons ni de vérandas, pas de terrasses, mais un toit. Naturellement, une telle masse contient le département des hommes, des femmes et un préventorium pour les enfants suspects ou nés dans l'établissement.

Deux conceptions américaines doivent uniquement retenir notre attention. Ce sont celles qui ont déterminé en France la réalisation suivant leur principe du village-sanatorium de Praz-Coutant d'une part et du sanatorium de Guervenau, à Plougonven, d'autre part. C'est en 1884 que le docteur Trudeau, médecin américain d'origine française, tuberculeux lui-même, et qui, pour se soigner, s'était établi aux environs de Saranac Lake, dans les monts Adirondacks, région de moyenne altitude, au climat froid et sec et stimulant, eut l'idée de construire à mi-flancs de colline une série de petits cottages et d'y entreprendre le traitement des tuberculeux.

Le village-sanatorium ainsi conçu est devenu, paraît-il maintenant, une ville de dix mille habitants. Il est habituel de prétendre même que la création à Saranac Lake de grands bâtiments, groupant services généraux et médicaux et où sont aménagés également des logements pour les malades, est l'indice de la faillite de la formule du village. Il est vrai que ceux qui font ces déclarations décrivent l'agglomération comme formée de villas groupant de six à douze malades. Les pavillons de Trudeau ont été conçus pour en recevoir de deux à quatre. L'Adirondack-cottage-sanatorium, n'est pas Saranac Lake City, et s'il se construisait un casino à Hauteville ou à Passy, il serait risqué de prétendre que les organisateurs de ces stations ont prévu son aménagement.

Le *cottage*, tel que l'a conçu Trudeau, est un petit bâtiment sur cave d'un seul étage, construit en bois, reposant sur une substructure en pierre très haute. Un escalier d'une dizaine de marches nous conduit dans une vaste pièce commune aux habitants du chalet, pièce munie de divans et de fauteuils à bascule, d'une petite bibliothèque et du traditionnel photographe. Cette

pièce est chauffée à la vapeur, mais une cheminée permet d'y faire un feu de bois. Sur cette salle s'ouvre les chambres contenant, outre la toilette des chaises, un bahut à linge. Il n'y a pas de lit dans la chambre : elle permet au malade de s'habiller ou de se déshabiller, mais il dort sous la véranda. Les chambres donnent en effet sur deux vérandas symétriques, couvertes et protégées de la neige, des vents, de la pluie et du soleil. A côté du lit, pour la nuit, se trouve la chaise longue pour le jour. La partie postérieure du bâtiment comporte un cabinet de toilette, des water-closets et une salle de bain; l'appareil de chauffage central se trouve dans la cave.

Le bâtiment principal, construit en pierre, entouré entièrement d'une véranda avec chaises longues, renferme la salle à manger et le salon au rez-de-chaussée. Le premier étage est réservé au personnel administratif, le deuxième à des anciens malades dont les chambres ouvrent sur des vérandas-balcons individuels.

De nombreux bâtiments font encore partie du sanatorium : pavillon de récréation, bibliothèque, chapelle, atelier, etc., mais il faut signaler surtout le pavillon médical et, y attenant, le pavillon de réception, qui contient huit chambres, où les malades entrants doivent rester huit jours en observation, et l'infirmierie qui comporte également huit chambres avec une véranda commune.

Nous aurons plus tard à discuter sur la valeur de cette conception dont la plus grande originalité dut sembler longtemps être d'abandonner le malade jour et nuit sous la galerie de cure.

La deuxième conception américaine permet d'appliquer la même méthode de la cure d'air continue dans un sanatorium populaire.

Lorsqu'en 1905, la cité de New-York mit à l'étude la construction d'un sanatorium municipal à Otisville, elle voulut avant tout créer un sanatorium d'une importance en rapport avec le nombre de malades susceptibles d'y être soigné et trouver un procédé de construction infiniment plus économique que les procédés habituellement employés. Par ailleurs, on

manquait également d'éléments sur la façon dont serait supporté le climat des monts Shawangunk, à 4.200 pieds d'altitude, et on eut recours à l'expérience.

On fit d'abord l'essai de baraques transportables en bois revêtues de papier à l'intérieur. Ces baraques étaient ainsi disposées : au milieu, une chambre de toilette fermée et de chaque côté deux dortoirs partiellement ouverts ; devant les dortoirs, un portique ouvert. Il fut constaté que, même par temps froid, les malades préféraient dormir dans le portique ouvert et, s'inspirant de cette considération, les premiers bâtiments permanents construits en 1906 (voir plan) ne furent constitués que par des portiques-dortoirs : type Darlington (*King lean-to*).

Ces bâtiments, construits en bois, reposent sur des fondations en pierre : au centre a été aménagée une chambre de réunion, à droite et à gauche de laquelle se trouvent les portiques, le bord protégé par une balustrade solide ; des volets à charnières, habituellement maintenus contre le plafond, sont abaissés quand le vent souffle avec violence. On a fait l'expérience des grands et petits pavillons et il semble que l'on doive s'en tenir à une solution moyenne. En arrière de la chambre de réunion se trouve la salle de toilette dans laquelle on trouve les armoires faisant partie de la construction et au niveau de chacune desquelles se trouve une fenêtre pour l'éclairage et la ventilation. Au centre, un groupe de quatre lavabos à eau courante chaude et froide ; au fond, deux water-closets ; dans les angles adjacents deux systèmes de bains-douches. Le pavillon est chauffé par un poêle central.

Les années d'expérience qui suivirent amenèrent quelques transformations secondaires :

Ce fut d'abord la suppression des conduites d'eau dont la congélation était fréquente dans la plupart des bâtiments de la section des hommes, tout au moins, suppression qui amènera la centralisation des bains, water-closets, etc. ; les pavillons des femmes, qui furent construits après ceux des hommes, restèrent pourvus de canalisations d'eau chaude et d'eau froide, bains et water-closets.

Le chauffage de chaque pavillon est demeuré indépendant et, de ce fait, se trouve réalisée une économie d'installation et de de main-d'œuvre, les malades eux-mêmes étant chargés d'entretenir les appareils de chauffe de chaque bâtiment.

En conclusion à cette description, il reste à citer ces lignes du docteur Charles-B. Slade, tirées d'une monographie publiée par le département de la Santé de New-York :

« Quand en 1910 nous construisîmes des pavillons suffisant à toutes les exigences pour 125 à 400 dollars (650 à 2.000 fr.) au sanatorium d'Ostville, il est permis de dire que ces institutions, dont la construction avait coûté 5.000 dollars (25.000 fr.), ne desservirent pas la communauté en proportion raisonnable de la dépense. »

Signalons enfin parmi les réalisations américaines, si souvent hardies, ce *Modern Woodmen of America Sanatorium Colorado Springs*, qui dissémine dans son parc cent trente-deux malades dans des petits kiosques individuels à toit en forme de tente, chauffés à la vapeur et éclairés à l'électricité. Soixante de ces kiosques constituent une colonie et se groupent autour d'une construction dite d'utilité contenant cabinets de toilette, salle de bains, cabinet de consultation, salle pour les infirmières et salle de réunions.

Une construction centrale renferme les services généraux et sert d'établissement de triage et d'infirmierie. Evidemment, nous ne trouvons strictement là que la conception et l'organisation qui président au fonctionnement des sanatoriums, ne disons pas des villages, de Papworth ou de Preston Hall, mais la réalisation ici s'est faite à 2.300 mètres d'altitude.

ANGLETERRE

Ainsi que Collet l'a fait remarquer dans sa thèse, c'est la France avec la colonie agricole du Cannet et le village de Montigny-en-Osbrevent, qui a tenté d'appliquer pour la première fois la formule du village sanitaire pour tuberculeux, considéré en tant que colonie de travail et de réadaptation. Mais c'est à

l'Angleterre que revient bien le mérite d'avoir adapté et fait triompher la méthode avec le succès de ses villages de Papworth, Preston Hall et Dovert Hall. Si nous n'avons pas ici à envisager la question de la colonie sanitaire, il nous faut bien considérer cependant que Papworth et Preston Hall sont constituées de deux bâtiments juxtaposés : le *village*, groupement de villas modernes et saines et d'ateliers, et le *sanatorium* proprement dit. Hôpital-sanatorium même, en vérité, comme le dit Collet, et d'une formule bien particulière, nouvelle et économique : les *shelters* constituant le sanatorium, shelters qui, plus que des chalets, sont des cabanes en bois, individuelles, orientales, éclairées à l'électricité, système se prêtant en principe à un développement indéfini, le château, la villa, ou la construction spéciale qu'il a fallu faire et autour desquels se sont rroupés tous les éléments de l'agglomération formant hôpital, puisqu'il comprend le service de mise en observation pour les arrivants, le service pour les cas avancés, le service chirurgical, en plus des services généraux et des salles communes.

Mais l'Angleterre n'est pas seulement le pays de la cité sanitaire. Elle a créé le premier sanatorium marin pour tuberculeux chirurgicales (*Royal Sea Bathing*, Margate 1791); elle a créé également, nous l'avons vu, le premier hôpital spécial pour tuberculeux (*Brompton Hospital* 1891) et avait, dès 1900, toute une série d'hôpitaux côtiers où étaient traités les tuberculeux pulmonaires et dont le plus intéressant et le plus caractéristique est celui de Ventnor. Cet hôpital s'élève sur la côte méridionale de l'île de Wight, à cinquante mètres au-dessus du niveau de la mer, séparé du rivage par une petite colline formant falaise. Il est composé de dix blocks unis entre eux par une double alerie, l'une souterraine, l'autre de front, où les malades peuvent s'étendre. Chaque malade a sa chambre à l'étage; le rez-de-chaussée est occupé par les salles de lecture ou de jeux. Un pavillon spécial renferme le réfectoire.

Les années suivantes ont vu se constituer un type de construction spécifiquement britannique en opposition avec le type germanique, et cela sous l'influence de deux facteurs :

1° L'intervention du gouvernement qui, dès avant la loi sur l'Assurance nationale de 1912, par laquelle a été posée la question de l'approbation des sanatoriums par le *Local Government Board*, avait donné des conseils techniques, en attendant de faire publier des plans types préparés par le Département de l'architecte en chef du Ministère de l'Hygiène;

2° La considération principale qui guida les ordonnances officielles : viser à accorder au plus grand nombre de sujets possibles les avantages de la cure d'air, et pour cela avoir toujours présentes à l'idée les conditions financières, n'oubliant pas que des sanatoriums tout à fait efficaces ont été construits au mépris des règles dispendieuses.

Le plan type préconisé en 1908 consiste en deux ailes qu'unit un bloc centra' exposé au Midi, contenant un réfectoire et les services administratifs qui peuvent au besoin être reportées dans un bloc annexé à l'arrière du pavillon.

Les ailes disposées en ligne droite ou formant angle obtus, de façon à regarder l'une Sud-Est, l'autre Sud-Ouest, comprennent une série de chambres de un à deux lits, disposition qui permet d'admettre dans le même établissement des malades à tous les stades de la maladie. Un couloir situé au Nord établit la communication entre les salles et conduit aux annexes sanitaires. Une méthode de construction est particulièrement recommandée : murs en plaques creuses de pierre artificielle jointe au mortier et soutenus aux angles par des étançons verticaux. L'épaisseur totale des murs extérieurs est un peu inférieure à cinq pouces (système Frazzi, *The National Berenden Sanatorium, Kent*). Les fondations sont en béton, plus légères et par conséquent plus économiques que dans le cas de maçonnerie en brique.

Avec un tel système, il faut prévoir de petits abris individuels dans lesquels les malades pourront pendant la journée rester étendus.

Les plans préparés en 1920 montrent que les progrès accomplis l'ont été en conservant le même objectif de l'économie et de la simplicité; le système de constructions par pavillons sépa-

rés en matériaux légers, contenant une seule rangée de lits orientés vers une façade entièrement vitrée et tenue constamment ouverte constitue le type officiel. Nous nous réservons d'approfondir son étude avec celle des sanatoriums de la Belgique, où il a été appliqué à Westmalle, et a été le point de départ des intéressantes études de l'architecte Maukels et du Conseil supérieur d'hygiène.

BELGIQUE

Il est intéressant d'étudier la conception architecturale belge du sanatorium : et parce que ce pays s'est trouvé soumis à l'influence de deux tendances opposées — la tendance germanique et la tendance anglaise — et parce que son Conseil supérieur d'hygiène a, nous l'avons vu, pris nettement position en condamnant la première tendance et en considérant la simplification des bâtiments comme une « nécessité inéluctable ».

Les sanatoriums de type allemand construits en Belgique (Borgoumont, Renaix) sont caractérisés et par le prix de revient élevé de leur construction et par l'importance excessive de leur masse.

Les principales critiques que l'on fait à ces constructions sont d'avoir nécessité l'emploi de matériaux dispendieux (moellons du pays, béton armé pour les planchers et les toitures) et d'avoir donné une importance exagérée à certains services : hydrothérapie, salles de réunions, escaliers et ascenseurs. Les installations de chauffage et de ventilation ont été conçues comme si le but recherché dans un sanatorium était de placer le malade dans une atmosphère close et artificielle.

A côté de ces réalisations très coûteuses, on peut en placer d'autres légèrement plus économiques, mais constituant également des bâtiments massifs, comme le sanatorium Brugmann à Alsemberg, ou le sanatorium de Clemsterke, où les malades sont placés dans des dortoirs de cinquante-huit lits, ces lits étant disposés par rangées de six à sept dans le sens de la pro-

fondeur, séparés par un espace de 0 m. 50, les rangées étant distantes de 1 m. 50 l'une de l'autre; ces dortoirs dans lesquels chaque malade dispose d'une surface de 3 m² 25 ne sont en outre éclairés que sur une seule face.

L'expérience probante fournie par le fonctionnement du sanatorium de Houthem-lez-Furnes s'oppose à la vanité des réalisations précédentes dont la somptuosité n'exclue pas la défectuosité ; « elle démontre que des baraquements militaires ont pu être appropriés à tous les services d'un hôpital doublé d'un sanatorium de cent lits, et on doit rendre hommage à l'ingéniosité et à l'industrie de ceux qui ont conçu et réalisé moyennant une dépense modique un établissement qui répond à tous les besoins de la région environnante ». (Putzeys et Maukels).

Les bons résultats obtenus au sanatorium de Westmalle (Anvers) s'ajoutent à ceux fournis à Houthem-lez-Furnes pour donner toute sa valeur à la thèse de ceux qui prônent la construction à bon marché. Ce sanatorium a été construit en 1920, selon les conceptions officielles anglaises, et par un architecte anglais. Il est l'application du principe de construction par pavillons séparés et en matériaux légers. Ces pavillons étaient primitivement au nombre de six : trois pavillons de malades, un pavillon comprenant le réfectoire, la cuisine et ses dépendances, un pavillon servant de salle de réunion, le dernier pavillon, construit en brique celui-là, groupant les appareils de chauffage et producteurs du courant, ainsi que les services de désinfection. En 1923, on construisit de nouveaux pavillons et entre autres un pavillon d'infirmerie. Les pavillons sont situés à 80 mètres les uns des autres, reliés entre eux par des galeries larges de 1 m. 50, recouvertes d'un toit, mais ouvertes latéralement. Au centre du pavillon se trouvent les locaux de service et de chaque côté quelques chambres à un ou deux lits et au delà un dortoir de huit lits ouvert à tous les vents; devant la partie centrale, une galerie de cure a été aménagée. Le chauffage central des pavillons s'est révélé insuffisant, mais les malades n'ont pas semblé s'en ressentir.

Les instructions officielles belges ont fait leur profit de cette expérience et les plans de l'architecte Maukels, dressés en accord avec ces instructions, ont suivis la voie ainsi tracée. Voici les caractères principaux de cette conception belge à laquelle nos voisins semblent devoir rester fidèles.

I. — La question de la *galerie de cure* est résolue de façon simple : les galeries de cure peuvent être adossées au soubassement, établies entre les ailes du bâtiment ou en prolongement de celui-ci, ou enfin installés sur les toits; toutes ces solutions ont le tort de parquer les malades, et la nécessité d'assurer la surveillance n'est pas une excuse suffisante au maintien de cette contume de la galerie commune. Nous aurons plus tard à discuter de la valeur de cet argument, mais remarquons déjà qu'elle n'est compatible qu'avec un système de pavillons du type que nous allons décrire et dans lesquels peut se pratiquer la cure d'air. Toujours est-il qu'il est proposé de remplacer ces galeries par des abris légèrement construits et placés dans les endroits les plus beaux et les mieux abrités du domaine sur une pelouse, dans une clairière, une allée d'arbres ou un bosquet. Nous avons vu, par ailleurs, qu'en Angleterre ce système de petits abris — à ne pas confondre avec les *shelters*, dans lesquels le malade vit toute la journée — jouit depuis longtemps d'une grande vogue.

II. — *Les pavillons* doivent être interchangeables, c'est-à-dire de façon à pouvoir être utilisés aussi bien pour la mise en observation des entrants que comme dortoir ou comme infirmerie. Les lits dans ces pavillons sont disposés suivant une rangée, faisant face aux vitrages mobiles qui occupent la totalité de la façade exposée au Midi; des cloisons légères assurent une séparation individuelle relative; il n'y a pas de couloirs, le service se fait en avant ou en arrière des lits, suivant qu'ils sont ou ne sont pas adossés au mur du fond.

Les pavillons sont conçus pour vingt-quatre malades répartis dans quatre dortoirs de six lits : au centre du pavillon se

trouve une salle commune, encadrée par deux dortoirs centraux exposés au Midi. Les deux dortoirs extrêmes sont placés en ailes exposées l'une au Sud-Est, l'autre au Sud-Ouest.

Dans un but d'économie, — s'accordant d'ailleurs avec les règles de l'hygiène, car il est jugé bon de réduire le plus possible les occasions de contact entre les malades, — les pavillons de récréation sont supprimés.

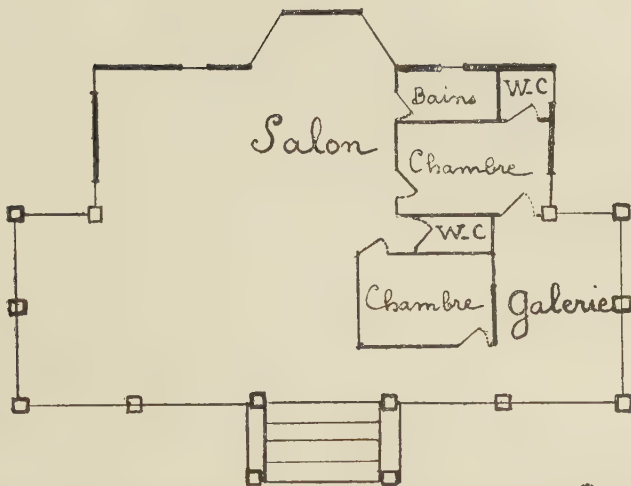
III. — Les bâtiments seront des bâtiments sans cave, exception faite des bâtiments des services généraux. Le sol sur l'emplacement de la construction sera simplement creusé à 0 m. 40, rempli de sable ou de centree, créant un vide, constituant au sol monolithe du pavillon une base solide et aérée. Les parois pourront être constituées de bétons coulés et les toitures de tuiles ou d'ardoises.

ITALIE

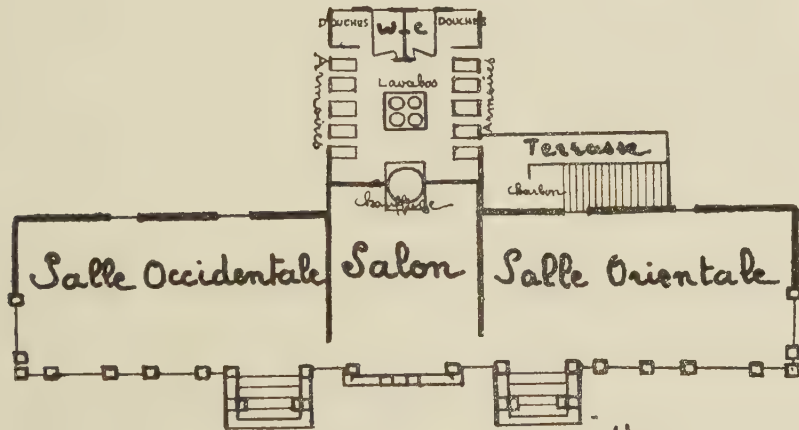
En Italie, l'assurance obligatoire contre la tuberculose a été le point de départ d'un grand effort en matière de construction des sanatoriums, et pourtant, l'étude du sanatorium de ce pays ne nous sera pas d'un grand enseignement. Seuls quelques points de détails sont susceptibles d'attirer notre attention parmi les divers types exécutés, aucun ne présentant de caractère particulier, la plupart prêtant à critiques.

Ce sont les Italiens eux-mêmes qui se sont aperçus que la voie dans laquelle ils s'étaient engagés était une mauvaise voie, et la jeune école d'architecture italienne a entraîné une violente campagne dénonçant les erreurs des architectes officiels qui ont construit ou mis en projet dans tout le pays des établissements dont le type a le tort d'être unique et de s'adapter mal aux variations régionales, de ne pas offrir enfin au malade les meilleures conditions pour effectuer sa cure.

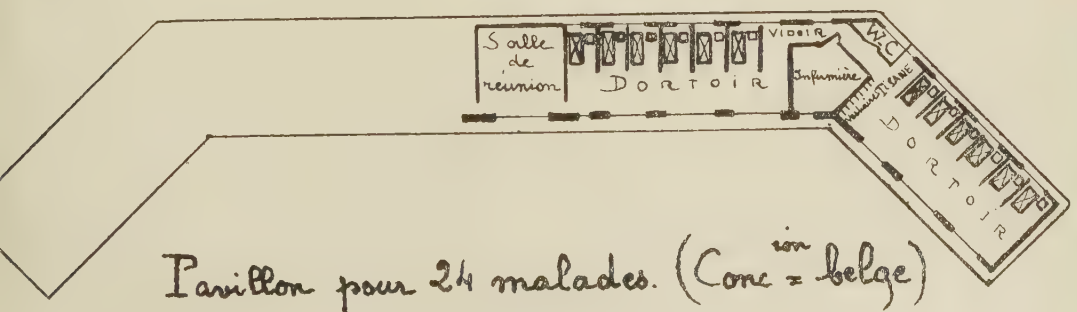
Querelle d'école, pourra-t-on dire; mais querelle cependant dans laquelle il est facile de prendre parti. Que de la plaine



A dirondack. Cottage-Sanatorium



Portique Américain type "Darlington"



Pavillon pour 24 malades. (Cone^{ion} = belge)

du Pô à la Calabre, un bâtiment se répète identique — et cela à quelque altitude que ce soit — peut surprendre. C'est nier à peu près l'influence que la latitude et l'altitude peuvent jouer sur la forme du sanatorium. S'il s'était agi seulement de constructions à bon marché et que les besoins d'économie aient avant tout commandé et amené à adopter un type qui n'eût été qu'un pis aller ! Mais non : les établissements réalisés (on peut prendre comme modèle de cette catégorie le sanatorium d'Imola) sont des constructions somptueuses dans lesquelles a été engagée une somme d'un demi-milliard.

Derrière un bâtiment, dont la façade néo-classique est ornée de quatre à six colonnes soutenant un tympan central, les divers bâtiments s'ordonnent en fer à cheval, délimitant ainsi une cour intérieure : les fenêtres des rez-de-chaussée s'ouvrent sur de grandes terrasses servant à la cure. On voit qu'il n'est pas besoin d'insister sur ce genre de construction et que l'on peut, avec les concurrents jaloux de l'architecte qui a établi tous ses plans « dans son bureau de Rome », lui reprocher de ne pas avoir fait appel à des procédés plus modernes pour organiser des établissements moins luxueux, mais plus dignes d'être appelé sanatoriums.

Dans les autres types de construction que nous pouvons envisager, nous retrouvons toujours ce souci de donner à l'extérieur du bâtiment un certain air de majesté par l'emploi de colonnes ou de motifs décoratifs variés.

C'est particulièrement dans les nombreux petits sanatoriums les *casas di cura* des environs du lac de Garde ou du lac Majeur, où sont indifféremment traités quelquefois avec les affections pulmonaires, les affections les plus diverses : convalescences, névroses, rhumatismes, anémies, glaucomes, que nous retrouvons ce souci qui s'impose là comme dans toute construction vraiment italienne, de rappeler par son aspect général un palais quelconque : les galeries de cure s'ouvrent le plus souvent par des ogives et le moindre balcon est prétexte à sculptures généralement compliquées. Si nous pouvons considérer comme vaine cette prétention extérieure, le goût qui préside

à l'aménagement intérieur pourrait nous intéresser davantage.

Citons parmi les réalisations les plus intéressantes ce sanatorium *Eremo di Miazina*, aux environs du lac Majeur, construit pour cinquante malades. Son architecture extérieure ne tombe pas dans les défauts précédemment énoncés, bien que son aspect élégant de grande villa ne corresponde pas à un genre très développé chez nous. On peut le considérer comme formé d'un bâtiment principal dans lequel sont aménagés les services, dont une grande salle à manger qui doit son élégance à la simplicité de ses lignes et aux grandes baies vitrées ouvrant sur un paysage splendide, et la salle de billards que l'on peut considérer comme une des caractéristiques du sanatorium italien et qui tient là la place du phonographe, instrument national, dans toute institution américaine. De ce bâtiment principal se détache une aile à trois étages sur rez-de-chaussée réservée aux malades : toutes les chambres sont exposées au Midi; au troisième étage, chaque chambre est pourvue d'un balcon formant cure particulière, devant la façade du rez-de-chaussée, se trouve la galerie de cure commune dont le toit forme terrasse au premier étage. Nous remarquons dans cette galerie un mode de séparation de chaises longues, que nous retrouvons souvent ailleurs, par des treillages de bois sur lesquels montent des plantes grimpantes; ce moyen de division des galeries par des pergolas fleuries rend gais et agréables ces mornes alignements de chaises longues, et nous voudrions le voir appliquer chez nous.

A côté de ces sanatoriums, nous en trouvons d'autres en Italie, construits suivant la conception classique en tous pays : tel, par exemple, le sanatorium de *Cuasso al Monte*, dans lequel fut créé en 1925 la première colonie agricole de tuberculeux; à côté d'un ancien couvent, on a construit le bâtiment sanitaire proprement dit, long bâtiment de 125 mètres, de grandes vérandas étant disposées dans les ailes.

Plus intéressant est l'exemple du sanatorium Hélène de Savoie, à Legnano, inauguré en 1924.

Il est composé d'un corps central à deux étages et de deux

corps latéraux à un étage : une galerie de cure longe la façade méridionale du bâtiment. La partie supérieure de la construction est protégée, de la chaleur excessive de l'été, grâce à des chambres isolantes. De chaque côté, deux vérandas sont affectées, l'une aux hommes et l'autre aux femmes, pour la pratique de la cure d'air et de repos; ces vérandas, d'un type spécial, sont doubles et présentent une exposition au Midi pour l'hiver et au Nord pour l'été; entre les deux expositions de la véranda existe un couloir qui sert à retirer pendant la nuit les chaises longues placées sur rail au moyen d'ouvertures à coulisse.

Ainsi, nous voyons donc qu'il existe cependant en Italie, à défaut d'un type, un mode spécial de construction répondant aux exigences d'un climat de plaine à une latitude supérieure à la nôtre. Regrettons qu'il ne nous ait pas été possible d'obtenir des renseignements suffisants sur l'admirable et gigantesque sanatorium de Garbagnate, près de Milan.

On peut cependant conclure qu'un pays à qui l'argent n'a pas manqué, n'a pas encore su d'une manière générale faire œuvre intéressante et originale. Puisse cet exemple contribuer à prouver la nécessité qu'il y a d'étudier soigneusement la conception du sanatorium, avant de se lancer dans une organisation où tout sera à refaire. Les Italiens referont assurément, et il est bien probable qu'alors l'exemple qu'ils nous donneront sera cette fois un bon exemple.

ALLEMAGNE

Il y a dans ce pays environ deux fois plus de lits pour tuberculeux pulmonaire qu'il n'en existe en France.

Nous avons vu, en outre, que le sanatorium n'avait pas attendu à ces dernières années pour se développer, puisque, en 1900, il existait déjà en Allemagne près de quatre-vingts sanatoriums populaires. Enfin, nous avons signalé qu'il était une conception dite *germanique* que nous avons mis en opposition avec les diverses conceptions anglo-saxonnes.

Quelques éléments interviennent pour donner une caractéristique spéciale à ce côté de la lutte antituberculeuse entreprise en Allemagne : le sanatorium n'est pas dans ce pays une formule aussi précise que chez nous ; un grand nombre d'établissements, en effet, reçoivent indistinctement les tuberculeux osseux et pulmonaires (Scheidey, Höhenlychen) ; les tuberculeux peuvent également être admis dans des hôpitaux pour chirurgicaux quelconques : l'hôpital pour infirmes de Dahlen reçoit ainsi des formes pulmonaires.

On peut également considérer que l'évolution de la forme de l'hôpital en général se fait vers la recherche d'une aération et d'une exposition au soleil meilleure de toutes les salles de malades. Il n'est pas rare de trouver des hôpitaux dans lesquels toutes les salles sont placées au Midi et certains d'entre eux ressemblent à de véritables et parfaits sanatoriums : citons le nouvel hôpital régional de Wurtemberg, qui étend au Midi sur deux étages une longue façade, avec grands balcons suivant toute la longueur dont de larges baies occupent à peu près la totalité ; de même la clinique infantile d'Essen ou l'hôpital suburbain de la Croix Rouge à Berlin Wilmersdorf.

Nous étudierons en détail dans ce chapitre la conception de W. Dosquet, mais remarquons déjà que si les portiques qu'il a créés peuvent être utilisés pour la cure des tuberculeux, on construit le plus souvent suivant leur plan des hôpitaux généraux, à tel point qu'à l'hôpital de Zwenkau, l'établissement principal à trois étages est édifié suivant les principes de Dosquet alors que le pavillon affecté aux tuberculeux, qui le partagent d'ailleurs avec les infectieux en général, est construit sur un type quelconque : long bâtiment avec grandes fenêtres.

Ce serait également une erreur de considérer que le type *germanique* nous offre à étudier une variété proprement allemande.

Ce que l'on appelle ainsi est le sanatorium dans lequel un long bâtiment à plusieurs étages est affecté aux malades, la galerie de cure étant le plus souvent en avant de la façade ou dans le prolongement du bâtiment. A côté de ce bâtiment des

malades, une construction énorme abrite les services administratifs, généraux et médicaux.

Longtemps, dans ces établissements, la disposition des lits s'est faite en dortoirs, ou tout au moins parallèlement à la façade, mais cette disposition est actuellement beaucoup plus rarement observée. Un modèle de ce type de sanatorium nous est fourni par le sanatorium de Beelitz, mais n'est-ce pas suivant un type analogue qu'on a été réalisé la plupart des établissements créés dans les autres pays, et en particulier en France ?

Une des critiques que l'on a fait à cette conception a été de donner une importance disproportionnée aux locaux des services généraux ou des salles de réunion, et une importance trop grande aussi aux installations de chauffage et de ventilation.

Mais la seule critique véritable qu'on puisse faire à un tel genre de bâtiment, considéré dans son ensemble, est d'être d'un prix de revient très élevé et en particulier de nécessiter l'emploi de matériaux coûteux.

Il importe, évidemment, que des erreurs de détail ne permettent pas d'ajouter d'autres critiques qui seraient alors la condamnation du bâtiment : ces erreurs pourraient être par exemple, de placer les lits en dortoirs, de mettre les galeries de cure en avant de la façade, faisant ainsi obstacle à la pénétration de l'air et de la lumière.

Au nouveau bâtiment construit au sanatorium de Beelitz, on a maintenant la disposition de galerie de cure en avant des deux étages : il est vrai que les malades sont répartis dans des chambres de un ou deux lits.

Au sanatorium d'enfants *Waldesheim* (Düsseldorf-Grufenberg) nous trouvons une disposition différente : petit bâtiment également en couloir ; les chambres sont de quatre lits parallèles à la direction du bâtiment et s'ouvrent par de larges baies du système Dosquet (fenêtres à guillotine) sur la *liegehallé*, qui est là plus un balcon qu'une galerie de cure ; la galerie de cure proprement dite est constituée par un très long préau s'étendant dans le parc, à cavité ouverte au midi.

Signalons enfin l'importance donnée dans les sanatoriums

de ce type aux services chirurgicaux, et cela ne se comprendrait guère si l'on ne songeait que les tuberculeux voisinent avec les osseux dans les mêmes établissements en un très grand nombre de cas.

A côté de cette conception du bâtiment massif, on trouve réalisé de tout temps celle du bâtiment léger en Allemagne; soit que l'on ait transformé pour faire des sanatoriums d'anciens bâtiments auxquels on en a surajouté de nouveaux, constitués par des constructions légères en charpente à panneaux (Andreasheim, Erbprinzthal, Königsberg, etc.), soit qu'on ait affecté à des tuberculeux des baraques mobiles (Rathenau, Grabowsee).

Mais les théories de Dosquet sont venues bouleverser les idées en matière de construction hospitalière. C'est aux environs de 1905 que W. Dosquet a commencé à apporter les premiers éléments d'une solution nouvelle à ce problème de construction. La réforme qui est venue en suite à ses écrits, à ses expériences n'a pas été faite dans un but simplement économique, mais pour apporter une thérapeutique nouvelle aux maladies en général, thérapeutique du séjour en plein air.

De nombreux faits et une expérience prolongée ont permis de prétendre que dans la plupart des maladies, et chroniques, et aiguës, rien ne peut être fait de mieux qu'exposer les malades le plus longtemps possible à l'influence de l'atmosphère, en les plaçant sous un simple abri plutôt que dans des chambres ventilées, et en les protégeant contre les intempéries au moyen de vêtements ou de couvertures.

Pour Dosquet, le climat artificiel d'une salle de malades n'est pas favorable par suite de l'insuffisance du renouvellement et du brassage de l'air, de l'uniformité de la température dont cependant la répartition est mal réglée et du degré hygrométrique qui fréquemment est plus élevé que la normale. Dans une salle de malades on remplace par le fonctionnement d'installations compliquées et coûteuses l'action tonique et excitante de l'air pur et frais, du vent et des écarts de température. De ce

fait, la réaction de l'organisme se trouve amortie, et son impressionnabilité accrue.

Enfin une atmosphère humide et chaude ne convient pas aux fébricitants puisqu'elle contrarie la déperdition calorique qui devrait être favorisée.

Il importe donc d'aménager une salle de telle façon que le patient, et surtout le fébricitant, soit mis directement en rapport avec l'atmosphère extérieure, exposé aux variations de température d'humidité et de mouvement de l'air, ainsi qu'à l'influence de la lumière solaire. Mais il faut cependant prévoir un minimum de confort et pouvoir soustraire le malade à l'influence des intempéries exagérées ou tout au moins en atténuer les effets.

C'est à ces divers objectifs que répond la construction du portique dont en 1905 le docteur Dosquet a donné le type. L'hôpital Nordend de Berlin fut caractérisé par des portiques profonds, 4 m. 80, dont la face ouverte, et sans parapet au rez-de-chaussée, peut-être fermée par des vitrages disposés d'une manière spéciale, (type à guillotine) susceptibles d'être descendus jusqu'au sol de la galerie. Si on lève le panneau inférieur il en résulte une ouverture haute d'environ 1 m. 80. Le placement des lits est fait de telle façon que le malade regarde vers la lumière et vers le jardin. Ce lit peut être adossé à la cloison du fond, le service se faisant en avant, puisque les couloirs sont supprimés; où à quelque distance et le service peut se faire en arrière.

Les lits sont, en général, séparés par une cloison. Aux étages en avant des baies est posée une grille de fer haute d'environ un mètre. Le chauffage est obtenu par des poêles à magasin installés au fond des portiques; ils chauffent de façon suffisante si l'on prend la précaution de fermer quelques instant les vitrages, ce que l'on fera au moment des repas, pendant que l'on fait les lits ou que les malades procèdent à leur toilette. On peut également employer le chauffage central, mais signalons que placer le radiateur à sa place la plus indiquée c'est à dire au pied du lit interdit de rouler celui-ci vers l'extérieur.

Dans des locaux ainsi disposés, on a pu vérifier que la plupart des maladies dites de refroidissement qui surviennent dans un hôpital semblent dues, avant tout, à la respiration d'un air chargé de germes : le séjour à l'air froid mais pur démontre que ce n'est pas la température qui, dans l'étiologie de ces maladies, a l'action la plus importante.

La nutrition et l'appétit se ressentent favorablement du séjour en plein air. Enfin, il faut considérer comme un facteur de premier ordre l'influence psychique du milieu environnant, l'action bienfaisante *du charme de la nature vivante et changeante*, facteur qui nécessite, pour la construction d'un tel hôpital, d'avoir à sa disposition de vastes espaces libres, *où la végétation puisse prospérer*.

Cette conception peut-elle être appliquée, sans risques, à la construction du sanatorium ? nous en discuterons tout à l'heure; mais oui sans doute, et le bon fonctionnement des sanatoriums conçus suivant ce type en est une preuve : Buchs est une simple galerie de 5 mètres de large. A Dahlen, qui est un établissement pour infirmes où l'on reçoit des tuberculeux le portique n'a que 3 mètres de profondeur. Ou encore car le principe est également celui appliqué dans les sanatoriums du type américain Darlington, ou dans les bâtiments construits selon la conception anglo-belge.

Signalons, pour finir, l'importance donnée en Allemagne dans les sanatoriums de toutes catégories à l'embellissement du cadre. Les galeries de cure sont toujours ornées de fleurs, un jardin coquet, soigné, entoure l'établissement, l'emploi de linoléum, de peintures claires ajoutent à la bonne impression que donne une propreté méticuleuse.

SUISSE

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, l'étude de sanatorium suisse ne nous retiendra pas longtemps. Et cela parce que, d'abord, nous avons longuement parlé des premiers

sanatoriums suisses et aussi parce que dans ce pays l'évolution s'est accomplie toujours dans le même sens, maintenant à peu près pur un style bien établi.

La particularité la plus marquante de l'évolution sanatoriale est qu'elle s'est faite vers la création de villes de tuberculeux. Davos, Leysin, Arosa sont devenues de grandes stations groupant autour de sanatoriums de nombreuses villas (signalons les élégants chalets d'Arosa), des hôtelleries et toutes sortes de commerces qui permettent aux anciens malades de continuer à profiter des avantages d'un climat qui les a traités. L'inconvénient de telles stations est qu'il est difficile à leur intérieur, de maintenir la discipline nécessaire à la cure. Quant à l'avantage de cette industrialisation, il est de permettre à un très grand nombre de profiter des services généraux de désinfection et de traitement, dont la mise en commun par plusieurs établissements ou la prise en charge par la ville permet le perfectionnement constant, dans des conditions économiques.

Le type de sanatorium généralement réalisé là-bas est le sanatorium-hôtel. Le peu de place accordé au développement de chaque établissement, plus qu'une théorie devenue classique, a donné l'habitude de placer la galerie de cure en avant de la chambre : cette disposition qu'on accuse de ne pas être favorable à l'aération et à l'insolation de la chambre est ce que l'on appelle fréquemment le *type Leysin*. Les perfectionnements apportés en Suisse au sanatorium ont surtout porté sur l'aménagement et l'organisation intérieurs qui atteignent un degré haut confort ou de grand luxe.

A côté de ces sanatoriums il en existe d'autres du type populaire, des sanatoriums d'état. Des considérations de l'ordre du prix du terrain et la nécessité de s'établir dans une des *platzen* en vogue ont amené là également à la création d'établissements du type block, avec galerie de cure devant la chambre.

Signalons enfin que l'expérience a montré que l'orientation Sud Sud-Ouest donné au plus grand nombre des établissements de Leysin si elle était favorable en hiver, assurant une plus

longue insolation de la façade, amène en été un surchauffement désagréable des galeries de cure.

PAYS DIVERS :

L'étude du sanatorium dans les différents autres pays ne nous fournira pas de renseignements de grande utilité.

Cela ne tient pas d'ailleurs à ce que dans ces pays la lutte antituberculeuse ait été négligée.

Dans les *Pays Scandinaves* : Suède, Danemark, Norvège, Finlande et en *Hollande* les organisations antituberculeuses ont justement atteint un développement plus grand que dans la plupart des autres pays, et c'est ainsi que le nombre de lits de sanatorium y atteint une proportion supérieure à un pour mille habitants.

Parmi les caractéristiques de la lutte en ce qui concerne le sanatorium, signalons, tout d'abord, la grande liberté laissée aux constructeurs par les pouvoirs publics.

C'est ainsi qu'en Hollande les conditions auxquelles doit répondre un sanatorium sont les suivantes :

1° les malades seront placés dans une salle suffisamment accessible aux rayons du soleil.

2° dans une partie de la salle convenablement séparée des autres seront placés les malades plus atteints.

3° les galeries de cure seront suffisamment exposées au soleil, et si possible reliées à la salle.

4° les règles de la prophylaxie relatives aux crachats seront strictement appliquées.

5° le personnel infirmier enfin, doit inculquer aux malades les mesures de prophylaxie, nécessaires également pour la sauvegarde du personnel lui-même.

Il semble bien que dans presque tous les établissements institués on s'en soit tenu à la simple observation de ces règles et les sanatoriums sont en général de grandes bâtisses du type

blocks, à grandes fenêtres, les galeries de cure en bois, et généralement en partie vitrées étant disposées autour du rez-de-chaussée (type hollandais) ou attenantes de chaque côté, ou enfin à peu de distance dans le parc qui entoure le bâtiment.

C'est ainsi que le *Glitre Sanatorium* à Hakadal (Norvège), le plus important des hôpitaux d'Etat n'a rien qui le distingue d'une caserne et le sanatorium pour enfants atteints de tuberculose pulmonaire de *Vensmoen* en Norvège également, construit sur le cercle polaire n'est qu'une grande maison à larges fenêtres et seules les galeries de cure qui l'encadrent permettent à première vue de supposer son affectation,

Il semble bien donc que dans ces pays ne se vérifie pas la formule suivant laquelle plus on remonte vers le Nord et plus les constructions tendent à accorder leur disposition avec la recherche de l'insolation maxima. Et dans le cas du sanatorium c'est là chose logique : allonger indéfiniment la façade, multiplier les ouvertures, ne serait-ce pas simplement risquer d'exposer le malade davantage aux intempéries et rendre plus délicats la solution de problèmes, tel celui de l'installation du chauffage ? — Alors qu'après tout dans les galeries de cure qui sont fort bien aménagées le malade profitera de façon suffisante des bienfaits du soleil.

En Hollande cependant où la recherche de l'insolation n'est pas comme elle pourrait l'être sur le cercle polaire la poursuite d'une chimère sans utilité on a pu réaliser des établissements d'un autre type : ainsi le sanatorium pour enfant *Hoog Blaricum*, grand bâtiment dont la facade méridionale est composée par de grandes baies vitrées ouvrant sur une terrasse sur laquelle on roule pendant la journée les lits des malades qui forment dans le bâtiment comme sur la terrasse de quatre à cinq rangées.

En Hollande encore sous le nom de *sanatoriums d'urgence* on a tenté de créer des établissements à bon marché : *Apeldoorn* et *Horn* construits en bois dont l'entretien est coûteux par suite des réparations fréquentes ou le sanatorium de *Berg-*

en-Boosh constitué par des baraquements auxquels on a ajouté des galeries de cure.

Citons enfin l'importance donnée dans les pays Nordiques à la cure de réadaptation que l'on veut voir, comme nous l'avons déjà dit, commencer au sanatorium : aussi est-il fréquent d'annexer à ses bâtiments des ateliers; ceux du sanatorium *Zonnestral* entièrement constitués de vitrages soutenus par une armature métallique sont des plus remarquables.

Nous parlerons brièvement par ailleurs des lazarets-sanatoriums et des annexes de cure à domicile fort à la mode dans ces pays, comme du reste en Belgique.

Ce que nous avons pu apprendre des sanatoriums de Pologne (Lwow), de Tchéco-Slovaquie (Na Plesí, Sonek-Blansko), nous a montré que ces pays semblaient influencés par les conceptions germaniques, de grands bâtiments, à étages, en ciment armé, pouvant également recevoir osseux et pulmonaires.

FRANCE

Nous ne pouvons pas avoir la prétention de passer en revue tous les établissements créés en France avec des fortunes diverses : cela ne pourrait d'ailleurs qu'embrouiller davantage une question qui risque déjà par trop de l'être.

Après avoir examiné les réalisations accomplies à l'étranger, essayons, d'abord, de voir dans quelle mesure nous avons profité de ces diverses expériences.

L'imitation directe de l'Amérique nous a valu la création du sanatorium de Guervénan et du village sanatorium de Passy-Praz-Coutaut.

Le sanatorium départemental de Guervénan à Plougoven (Finistère) créé en 1916, réalise chez nous le type américain Darlington sans modification sensible. Il semble que les résultats de cette naturalisation hardie aient été heureux.

L'ensemble est composé de douze portiques groupant de trente-deux à trente-six malades, répartis dans un vaste domaine.

Les portiques sont assez distants les uns des autres et les malades sont astreints à se déplacer pour se rendre aux réfectoires et, au besoin, aux services médicaux. Ceci n'a pas encore semblé présenter d'inconvénients.

Comme avantages de cette réalisation en pavillons séparés on donne : l'émulation créée entre les infirmières qui assurent la bonne tenue de l'établissement, on peut réunir dans un même local les malades de même âge ou atteints de lésions à peu près semblables. Les malades alités sont groupés dans des pavillons spéciaux et situés près des services généraux et de la cuisine. Le seul inconvénient présenté par la formule a été la difficulté d'assurer le chauffage.

Le village sanatorium de Praz-Coutant (Haute-Savoie), a été réalisé sur le modèle du village américain de Saranac Lake. Les villas sont destinées à six ou douze malades, elles ont été bâties dans le style savoyard, en pierre grises extraites sur place. Il ne semble pas cependant qu'après cette tentative la formule soit en passe de s'implanter chez nous.

Ces deux expériences mises à part, s'il existe, et il faut bien qu'il en soit aussi, de grandes parentés entre le sanatorium français et les sanatoriums étrangers, nous pouvons considérer que nous nous sommes gardés de l'imitation de l'étranger.

On peut évidemment dire que la création de *stations* comme Cambo, Hauteville, ou comme le sera Passy dans la Haute-Savoie, répond à l'existence des stations suisses de Leysin, Davos et Arosa. On peut même trouver réalisés chez nous des sanatoriums suivant le type dit *Leysin* : citons par exemple le sanatorium Regina à Hauteville, établissement privé comprenant soixante chambres pourvues de galeries de cures individuelles. Du même type également est le sanatorium de l'association métallurgique et minière entre la tuberculose à Saint-Hilaire-du-Touvet. Si les chambres ou dortoirs sont toutes orientées au midi, le bâtiment a reçu cependant la forme block. Il existe des galeries de cure assez étroites d'ailleurs, circonstance atténuante, devant les trois premiers étages, seule une partie des

locaux du quatrième n'en comporte pas. On n'a pas jugé utile, ou n'a pas pu terminer la construction par une terrasse.

Sancellemoz enfin, dont nous parlerons plus longuement, est réalisé dans un style analogue.

Nous avons étudié précédemment le sanatorium Despeaux-Rubod à Bligny. Les années qui suivirent virent la construction dans le même parc de deux nouveaux établissements : Petit-Fontainebleau et Fontenay.

Le sanatorium Fontenay, le dernier en date a été conçu suivant un type différent : on a adopté comme forme générale des bâtiments la forme en croix de Lorraine permettant ainsi de placer les services dans une partie orientée à l'Est et à l'Ouest, joignant deux bâtiments à façade principale Sud, destinés aux malades, ceux-ci répartis en chambres individuelles. La galerie de cure est du type d'un long préau, s'étendant dans le parc, et relié au bâtiment par un passage couvert.

C'est à l'imitation des sanatoriums de Bligny (et non pas du dernier en date celui de Fontenay, mais des plus anciens Dupeaux Rubod et Petit Fontainebleau) que l'on doit d'avoir en France un type de sanatorium bien défini, se rapprochant certes beaucoup du type germanique.

En France on conçoit en effet le sanatorium comme un long bâtiment de deux à trois étages : une partie de ce bâtiment est affectée aux chambres ou dortoirs, l'autre partie est constituée par les galeries de cure : c'est le type réalisé à Villiers-sur-Marne qui comportera trois corps de bâtiments contenant chacun deux cents lits et un pavillon de soixante lits qui servira à la mise en observation des malades arrivants. A chacun des longs bâtiments à trois étages fait suite le bâtiment à trois étages également des galeries de cure. Le sanatorium et l'hôpital sanatorium qui se construisent actuellement en Charente-Inférieure sont également composés de deux parties symétriques.

Nous verrons plus loin ce qu'il faut penser de cette conception que l'on peut considérer comme *officielle* dans notre pays.

A côté des sanatoriums de ce genre nous avons la multitude des établissements résultant de la transformation d'anciens bâti-

ments (Trespoëy à Pau, Durtol, Villepinte etc.) sur la considération desquels il ne semble pas très utile de s'arrêter.

Quelques établissements enfin sont à citer pour l'originalité de leur construction qui fait appel à des moyens variés pour assurer de façon complète la cure du malade. L'exemple de ce type est le sanatorium des Escaldes, caractérisé par l'existence de galeries de cure à quelque distance en avant du bâtiment et de galeries de cure en terrasse permettant de pratiquer en outre la cure de soleil. Des balcons, devant un grand nombre de chambres, une galerie couverte en avant des chambres du premier étage du nouveau bâtiment, faisant balcon pour les chambres du second étage complètent la diversité, susceptible de s'adapter à tous les cas, de cet ensemble.

Il peut sembler parfois que la situation du sanatorium n'est pas brillante en France. Le but de cette thèse est de montrer l'utilité qu'il y aurait à se livrer à des études approfondies de la question. Leur absence est une lacune qui se démonte par l'imperfection de certains établissements. Le manque de collaboration entre médecins et architectes se fait sentir défavorablement. Il serait trop facile de relever dans les articles d'architectes, de ceux qui sont spécialisé dans la question, de grosses erreurs sur les conceptions qu'on peut se faire de la cure d'air et de la façon dont elle doit être appliquée. Mais cela après tout ne sont que des détails. Le pays qui a construit Saucellemoz, Roc des Fiz, Plaine-Joux Mont-Blanc ou Haut-Levêque peut servir d'exemple à tous les autres et sera difficilement égalé. Ce ne sont là malheureusement que des établissements de luxe, qui mettent en valeur notre sens du goût et du confort, au service assurément de la meilleure science, mais n'avancent en rien dans la voie des réalisations économiques.

Sancellemoz, conçu nous l'avons dit suivant le type Leysin, élève jusqu'à huit étages ses fines passerelles de paquebot. Ce grand bâtiment de deux-cent-cinquante chambres réunit un sanatorium pour hommes, un sanatorium pour femmes et jeunes filles et des dortoirs pour enfants.

Le sanatorium de *Plaine-Joux-Mont-Blanc* à Passy (Haute-

Savoie) constituera un *block* d'une esthétique bien spéciale. Chacun des sept étages s'élève en diminuant de longueur. Une terrasse avec galerie de cure commune termine cette pyramide tronquée. Mais la caractéristique vraiment originale de l'établissement lui est donnée par la solution qu'à reçu le problème des galeries de cure. On a voulu réaliser des cures individuelles, ne nuisant cependant pas à l'insolation et à l'aération des chambres, que l'on a au contraire voulues les plus grandes possibles. D'où la création par les architectes MM. Abraham et Le Même de *cellules d'about* : le carré de la chambre a ses côtés inclinés de 45° sur l'axe de direction du bâtiment, ce qui permet à deux des parois entièrement vitrées d'être en façade. En arrière de chaque chambre est aménagé le lavabo-salle de bain de la chambre voisine. Dans les angles rentrants formés sont aménagés les galeries de cure en rotonde.

Cette conception sur laquelle nous aurions voulu pouvoir nous étendre davantage est assurément parfaite; une seule critique peut être faite celle de n'être comparable, de par son prix, qu'avec une installation de grand luxe.

Le nouveau sanatorium d'enfant du *Roc-de-Fiz*, récemment inauguré, est aussi d'une conception réellement originale. Il est constitué par un bâtiment central auquel sont unis, par des galeries couvertes, quatre *pavillons de cure*. Ces pavillons, élevés sur pilotis, comprennent des dortoirs en avant desquels se trouvent de larges galeries protégés par des auvents. Pour assurer néanmoins l'aération et l'insolation, les parois supérieure et postérieure du pavillon ne constituent qu'une seule courbe qui vient se terminer au-dessus de l'auvent de la galerie par un deuxième auvent : une baie ménagée entre ces deux auvents assure l'aération et l'insolation. Les rayons lumineux sont réfléchis par la paroi à peu près parabolique, de façon à converger vers le sol du dortoir.

A côté de ces conceptions pleines de hardiesse et que seules l'extrême malléabilité et la résistance du béton armé ont permis, le sanatorium de *Haut-Lévêque* est une réalisation plus

simple, remarquable avant tout par la perfection de son organisation.

Le sanatorium est constitué par un bâtiment de 175 mètres de long, également sur pilotis, avec rez-de-chaussée, deux étages et terrasse.

Les fenêtres des trente-deux appartements de chaque étage ouvrent sur une terrasse de cure. Nous auront l'occasion dans la suite de revenir sur quelques-uns des perfectionnements qui font la caractéristique de cet établissement.

CHAPITRE III

LES CONCEPTIONS EN PRESENCE

L'étude des variations de la conception architecturale à travers les différents pays nous montre la diversité des types aujourd'hui en présence.

Nous avons voulu essayer de dégager chez chacun les particularités qui le caractérise et non étudier les principaux sanatoriums qu'il a réalisés. Ne nous occupant pas de savoir si tel établissement que nous avons étudié était le plus généralement réalisé dans telle nation nous savons bien qu'Otisville, en Amérique même, n'est qu'une exception), et négligeant aussi souvent les constructions les plus belles et les plus luxueuses, (et quoi ressemble plus à un palace qu'un autre palace?) Nous nous sommes intéressés avant tout à ceux dont la conception simple était peu connue, ou tout au moins peu appliquée chez nous.

Nous discuterons plus tard de la mesure dans laquelle ces diverses conceptions sont susceptibles d'être appliquées dans notre pays, et essayons simplement pour le moment d'énumérer les types actuellement en usage.

I. — *SANATORIUMS A BON MARCHÉ* :

Les plus simples et les plus économiques des sanatoriums de

cette catégorie sont, assurément, ceux donnés par l'adaptation de baraquements auxquels on peut adjoindre des galeries de cure Houtherm-lez-Furnes, en Belgique; Berg-en-Boosh, en Hollande; Rathenau ou Grabowsee, en Allemagne).

Economiques aussi, mais beaucoup moins cependant sont les établissements *spécialement* construits en bois (Apeldoorn et Horn, en Hollande), qui ont l'inconvénient, en outre, de nécessiter de fréquentes réparations.

Il ne semble pas que ce soit là des solutions auxquelles il faille beaucoup s'arrêter. Michel Lévy pouvait s'écrier au lendemain de 1870 : « Les baraques sont les hôpitaux de l'avenir ! », l'avenir semble avoir répondu par l'invention du béton armé. Mais ce que intervient avant tout pour empêcher la naturalisation dans notre pays d'une telle conception, c'est le malade qui n'imaginerait pas qu'il puisse être bien soigné dans de telles conditions.

Il nous reste donc quatre variétés de constructions économiques à considérer.

1° *Les portiques américains*, type Darlington (King lean-to), dont la simplicité peut paraître séduisante au jour où la nécessité de l'aération continue ne se discute plus. L'expérience de Guervenau, dans le Finistère, a prouvé que c'était un mode de construction réalisable sous notre climat (voir planche).

2° *La conception anglo-belge*, construction par pavillons séparés de bâtiments légers et largement ouverts. Le type le plus représentatif de cette conception nous est fourni par les plans, que nous avons étudiés, de l'architecte belge Maukels (voir planche).

3° *Le portique de Dosquet*, conçu pour servir d'hôpital général, peut être utilisé pour la cure des tuberculeux (Buchs, Dahlen).

Entre ces trois conceptions, les différences ne sont que des différences de détail et de réalisation ; le principe reste le même.

4° Le sanatorium anglais formé de *shelters*, répartis autour

d'une construction centrale déjà existante (Papworth, Preston Hall, Doyert Hall) ou construite pour la circonstance (Modern Woodmen of America Sanatorium, Colorado Springs), pouvant s'adapter à tous les climats et à toutes les altitudes comme le prouve son installation à 7.000 pieds dans les montagnes du Colorado.

On s'accorde à considérer que les avantages économiques de ces conceptions, que nous avons appelé à *bon marché*, sont de se prêter à un développement indéfini pour un prix modique, et de permettre, si l'on veut, la suppression des galeries de cure. Ce sont des conceptions que nous discuterons plus longuement lorsque nous étudierons les facteurs déterminants du choix du type d'un établissement à construire.

II. — LES SOLUTIONS HABITUELLES :

Il est une solution qui fut longtemps considérée comme relativement économique, et que beaucoup continuent à prôner comme une des solutions les plus pratiques au problème de l'installation d'un sanatorium, c'est celle qui consiste à adapter, ou tout au moins essayer d'adapter, un château ou une propriété quelconque à cette nouvelle affectation. Nous dirons plus loin ce que l'on peut penser d'une telle pratique qui, malgré tout, si on en a beaucoup usé autrefois (Villepinte, Durtal), n'est plus guère de mise aujourd'hui.

Le sanatorium adopte toujours la forme en couloir, la forme block ne se rencontrant qu'exceptionnellement, et n'étant jamais à recommander.

1° La forme la plus habituellement donnée au sanatorium est la forme adoptée au sanatorium Despeaux-Rubod de Bliigny; constitué par des ailes et une partie centrale, les galeries de cure occupant une de ces parties.

Cette conception découle directement de la conception germanique, type Beelitz.

Les différences entre les types de cet ordre sont, avant tout, fournies par la disposition différente des galeries de cure.

2° A côté du sanatorium type Bligny, nous trouvons le sanatorium type Leysin, caractérisé par la galerie de cure commune, placée en avant des chambres (type réalisé au sanatorium de l'Association métallurgique et minière contre la tuberculose).

3° Le dernier type de ces bâtiments massifs nous est fourni par le sanatorium genre les Escaldes, répondant au problème de la situation de la galerie de cure par une solution mixte.

Nous discuterons plus loin des avantages présentés par ses diverses variétés.

III. — *LES SOLUTIONS EXCEPTIONNELLES :*

On peut ranger dans cette catégorie le *village sanatorium* dont la formule ne semble pas susceptible de recevoir un grand développement.

Dans cette catégorie nous rangeons également les solutions luxueuses, comme Haut-Lévêque, Plaine-Joux-Mont-Blanc, sanatorium du Roc-des-Fiz, qui sont susceptibles de nous intéresser ici plus par quelques détails de leur organisation que par leur architecture générale, qu'il serait trop coûteux de songer à imiter.

Du même ordre sont les projets que publient les architectes : citons comme le plus représentatif de ces conceptions, qui resteront peut-être toujours sur le papier (et il est difficile de savoir si ce sera un mal) le plan (1) des architectes allemands Breuer et Hassenpflug, qui projettent un établissement pour 1.100 malades, comportant huit étages en gradin, disposition permettant la galerie de cure devant la chambre sans nuire à son aération.

(1) Architecture vivante. Automne-Hiver 1930. Editions Albert Morancé.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE I

OU CONSTRUIRE LE SANATORIUM?

Il est d'usage que tout sanatorium qui vous envoie un prospectus — et ceci plus encore peut-être à l'étranger qu'en France — vous assure, dans un site magnifique, de tous les avantages d'un climat incomparable. Ils n'ont pas besoin pour faire cette promesse de partager les privilèges de ceux qui peuvent s'intituler de « moyenne altitude », joignant ainsi, à les entendre, les propriétés de la haute montagne à ceux de la plaine — et peut-être n'ont-ils pas absolument tort.

En tout cas, la question du climat où doit s'établir un sanatorium a longuement été débattue et l'est encore beaucoup, principes et intérêts s'opposant au besoin aux faits, depuis l'époque où, au Congrès de Moscou, la région méditerranéenne fut traitée de « vaste nécropole » pour tuberculeux, puis, au Congrès de Berlin, où partisans de l'altitude et de la plaine s'affrontèrent. Kohler, de Berlin, affirme, en effet, qu'en Allemagne la mortalité n'est pas moindre en pays de montagne qu'en pays de plaine. Mais Schmid, de Berne, assure qu'en

Suisse il n'en est pas ainsi. Kurchmain, de Leipzig, déclare qu'il faut considérer qu'il n'existe pas de zone climatérique immunisante et que, à part les zones extrêmes, la guérison peut être obtenue partout où l'air est pur et où la température n'est pas sujette à des variations brusques. Cette opinion, qui semble alors la bonne, fait sensation à une époque où la vogue des sanatoriums de montagne bat son plein et où divers pays ouvrent des établissements pour leur nationaux à Davos Platz ou à Leysin.

Les Allemands, qui se sont faits champions de l'équivalence des climats, avaient intérêt à l'être, et si avec eux l'on peut admettre que chaque climat est bon et peut être satisfaisant, dans notre pays tout au moins, où les extrêmes sont loin d'être atteints, il faut voir s'il n'en est pas à préférer à d'autres, et les indications différentes des variétés offertes.

La définition donnée par Arnozan et Colbert du climat « ensemble des influences exercées par l'air, le sol et l'eau d'une contrée sur la vie des êtres organisés », doit être adoptée ici, car tous ses termes sont bien ceux qui doivent être envisagés pour déterminer le choix de l'emplacement d'un sanatorium.

La qualité de l'air est la résultante de plusieurs facteurs : température, lumière, état hygrométrique, régime des pluies et des vents.

Le premier de ces facteurs, *l'élément chaleur*, semble, dans nos régions, ne pas devoir jouer un rôle essentiel. Ce qui importe en effet aux malades ce sont les variations de température dont le brusque abaissement est la cause d'accidents pathologiques, la stabilité absolue ne constituant au reste pas un optimum désirable, puisqu'au contraire on a pu considérer comme bienfaisante une amplitude diurne de 12 degrés environ (1). L'amplitude annuelle de la température a également de l'importance, une amplitude faible étant l'indice d'un climat relativement stable, et c'est ce qui inclinait autrefois BarDET à préconiser les côtes de Bretagne pour l'installation des

(1) Lawrason Brown. The Journal of the American Medical Association (1912).

sanatoriums, et la lecture des courbes isothermes lui donne sur ce point raison :

Paris	minimum	— 0°2	maximum	+ 19°
Nice	—	+ 5°5	—	+ 26°
Landes ..	—	+ 3°2	—	+ 21°
Dunkerque	—	+ 0°5	—	+ 16°
Bretagne . .	—	+ 5°5	—	+ 16°8

Mais s'en tenir à cette constatation n'est pas suffisant pour attribuer une supériorité à une région, et le facteur suivant peut prétendre à lui seul jouer un rôle plus important.

La lumière, fonction outre de la latitude, de la pureté de l'atmosphère et proportionnée en un lieu au nombre des jours d'insolation, joue un rôle prépondérant : le soleil est, en effet — cela ne veut pas dire que l'on peut confondre lumière et héliothérapie — un agent destructeur des germes pathogènes, un stimulant et régulateur des fonctions organiques, et peut jouer le rôle d'agent sclérogène.

La pression atmosphérique est le facteur essentiel de différenciation entre le climat de plaine et celui de montagne; en plaine, où la pression est plus élevée, l'hématose est plus facile, régularisée en quelque sorte; la haute montagne, au contraire, avec l'amplitude des mouvements respiratoires, l'accélération du pouls, peut amener les mouvements congestifs et l'hémoptysie. Mais importante, la pression barométrique, l'est surtout, comme la température, par sa stabilité, et c'est cette double fixité qu'il faudra s'appliquer à rechercher.

Suivant leur *état hygrométrique* on peut diviser les climats en deux variétés : les climats humides, parmi lesquels se rangent les climats moyens, de plaine, et les climats secs qui comprennent les climats de haute altitude. Le régime des pluies étant en rapport assez direct avec l'état hygrométrique, c'est beaucoup pour cela que ce dernier facteur sera pris en considération — les pluies fréquentes ne pouvant être considérées comme offrant qu'un seul avantage : constituer un régulateur thermique s'opposant dans une certaine mesure au caractère excitant du climat marin sur le littoral.

Le vent, a dit Vallot, est la clef du climat de chaque région. C'est à son absence que Pau prétend être redevable de son climat sédatif, et le climat des Landes doit en grande partie ses qualités à l'écran que lui forme son immense plantation de conifères. Lorsqu'on veut installer un établissement dans une région, il importe de connaître la direction du vent dominant afin de s'en protéger par une colline, un contrefort de montagnes, ou un massif boisé. Sans parler des inconvénients présentés par les vents qui charrient des poussières et des sables, le vent causé chez le tuberculeux, outre les troubles respiratoires et circulatoires, un fatigue nerveuse très intense, et des accidents pouvant aller jusqu'à l'hémoptysie. Le vent enfin est un des facteurs auquel le professeur Leuret attache le plus d'importance : le calme absolu de l'air, empêchant chez le malade qui fait sa cure la moindre déperdition de chaleur, est, pour lui, un point essentiel et sans lequel la cure d'altitude serait absolument impossible.

L'association de ces divers facteurs permet de déterminer quatre variétés de climat : le climat marin, le climat de plaine, le climat d'altitude et le climat méditerranéen; et si le climat d'altitude forte entre 1.000 et 1.800 mètres, tonique et stimulant, est contre indiqué pour les gens âgés, les cardiaques, les hypertendus, les grands nerveux, dans les formes congestives, hémoptoïques et pour les porteurs de lésions bilatérales extensives à évolution fébrile, le climat de plaine seul de Pau, de Cambo, de Lamotte-Beuvron, ou associé au climat marin comme à Arcachon, climat sédatif, amenant avec le ralentissement des combustions la chute de la température et avec la réduction des échanges l'augmentation de poids, conviendra aux tuberculeux éréthiques, aux formes pleuro-pulmonaires en évolution, aux hypertendus, aux fébriles et aux hémoptoïques. Le climat de moyenne altitude tonique, mais non stimulant, conviendra surtout aux vieillards qui ne devront pas dépasser l'altitude optima de 600 mètres (Daremborg). Le régime climatique méditerranéen est plus complexe : l'exposition directe aux vents du large d'une part, le refroidissement provoqué par

l'écran des montagnes voisines d'autre part, lui confèrent un caractère vraiment particulier qui amène à reporter en arrière du littoral les stations qui pourraient s'y développer.

Que conclure de tout ceci ? Tout d'abord, mais ce n'est pas la question qui nous intéresse ici, que presque aucun climat n'est suffisant à guérir tous les cas et l'organisation antituberculeuse pour être complète devrait permettre l'envoi du malade dans la région susceptible de mieux lui convenir aux différents stades de sa cure. Mais concluons surtout qu'il est sans doute possible de construire des sanatoriums en toutes régions de France, mais qu'il est des régions incontestablement meilleures et l'étude des cartes du régime des vents, des pluies et des lignes isothermes, nous montrant les régions où tous ces éléments restent le plus constants, sans présenter d'extrêmes, les désignent clairement. La Normandie, par exemple, pas plus que la côte méditerranéenne, et les autres côtes d'ailleurs, ne sont particulièrement indiquées pour y installer des tuberculeux pulmonaires.

On peut cependant, et il faut plus encore conclure autre chose : les législateurs ont prévu que chaque département devait construire un établissement pour l'hospitalisation des tuberculeux. Peu d'entre eux, sans doute, ont répondu pour le moment encore à cet appel, mais c'est pour eux que le problème se pose : étant donné un département, y déterminer l'endroit le meilleur pour cette installation. Le département de la Charente-Inférieure répondit un des premiers à cet appel et fit construire à La Rochelle, c'est-à-dire dans une région maritime, à été particulièrement chauds, à nombre de jours d'insolation des plus réduits et à vents relativement violents, un sanatorium. On peut vérifier non seulement la formule : « pour les malades avancés le climat le plus favorable et le meilleur est celui qu'ils habitent », mais aussi que ce climat, pour les malades moyens, s'ils étaient originaires de la région, n'était pas plus défavorable qu'un autre, et qu'il était franchement néfaste pour les implantés.

Le département entreprend aujourd'hui la construction de

deux nouveaux établissements : il les a placés tous deux en Saintonge, l'un, hôpital de traitement, au voisinage de Saintes, l'autre à la partie extrême du département, aux abords du département de la Gironde, en une région de pins, où les conditions de température, le régime des vents et des pluies sont totalement différents et incontestablement meilleurs. La région choisie pour construire un sanatorium doit répondre à un certain nombre de règles, il est plus simple de *commencer* par les observer.

Parmi les autres facteurs déterminants du choix de l'emplacement d'un sanatorium des plus importants sont ceux tenant au choix du terrain :

La superficie d'abord, qui devrait être d'environ vingt hectares pour un établissement de cent malades.

Le sol doit être suffisamment poreux pour permettre l'absorption rapide des eaux pluviales : la sécheresse du terrain est une condition essentielle de salubrité : chercher à créer un établissement où le drainage est nécessaire est une utopie coûteuse dont il vaut mieux se garder.

Il est en outre nécessaire d'étudier la possibilité de se procurer les volumes d'eau pure nécessaires (10 m³ environ pour cent malades et par jour), et par conséquent de faire procéder à une étude hydrogéologique soigneuse du terrain préconisé.

Pour faciliter l'exposition au soleil, permettre l'écoulement plus rapide des eaux de ruissellement et aussi des eaux vannes, l'établissement sera placé à flanc de montagne, d'une colline ou au besoin d'un simple monticule. L'endroit choisi devra en outre être protégé des mauvais vents, en l'absence de relief, par un *rideau boisé naturel*, évitant l'obligation de faire des plantations coûteuses.

En somme, Netter a justement résumé les conditions requises en demandant de « choisir un terrain sans humidité et sans brouillard, suffisamment élevé et adossé de préférence au flanc d'une montagne, voisin d'un bois de sapin, bien exposé et abrité des grands vents, offrant une pente suffisante, une vue découverte, pourvu d'eau vive et d'un parc d'isolement ».

L'éloignement nécessaire de tout centre de plaisir ou d'affaires assurant et la pureté absolue de l'air et la discipline des promenades amènera à étudier la question des voies d'accès, dont la création peut être cause parfois d'une grosse exagération des dépenses. Il faudra aussi prévoir la présence de terre arable permettant la création d'un jardin potager ou d'agrément à l'intérêt double : produire sur place fruits ou légumes nécessaires à la consommation et intéresser ou occuper le malade à qui pèse son inactivité.

Il ne suffit pas d'étudier dans quelle mesure les divers facteurs que nous venons d'envisager conditionnent le choix d'un emplacement; il faut voir aussi dans quelle mesure ils peuvent retentir sur l'architecture du sanatorium; autrement dit, celui-ci pourra-t-il être conçu partout suivant le même type, et en particulier l'altitude et la latitude n'interviennent-ils pas pour nécessiter une diversité de construction leur permettant de mieux s'adapter aux conditions dans lesquelles elles se trouvent placées ?

La surface d'implantation. — En montagne, il sera difficile de trouver une vaste surface plane et construire un sanatorium en multiples bâtiments ou suivant un développement amènerait à faire exécuter de longs travaux de terrassement qui grèveraient de façon lourde le prix d'établissement.

La température plus rigoureuse d'une façon générale en altitude qu'en plaine est un facteur que l'on considère avec moins d'importance qu'autrefois. Cependant, la nécessité de ramasser le plus possible le bâtiment de façon à faciliter son chauffage, persiste.

Ce sont deux arguments minimes, mais cependant suffisants pour commander d'une manière générale le type de bâtiment à étage pour les sanatoriums d'altitude. De ce que le bâtiment s'élèvera, la hauteur découle une série de conséquences, telle l'emploi de terrasses de préférence aux toits; le problème du choix de la variété de galerie de cure se posera de façon différente, et ce sont des points que nous examinerons bientôt.

Le sanatorium de plaine, en revanche, n'a aucune raison

de prendre des allures de gratte-ciel, alors qu'il doit être construit en pleine campagne et avoir par conséquent de vastes espaces à sa disposition pour s'étendre. Il pourra donc être conçu suivant le type du bâtiment tout en longueur ou par pavillons séparés.

Nous avons vu de quelle façon la latitude était intervenue pour faire préférer dans les pays du Nord les constructions massives, et nous avons dit par quoi cela nous semblait justifié.

Dans les régions méridionales, ou simplement à été chaud, il faudra se préoccuper de ce que le malade soit protégé contre la chaleur toujours incommodante et dont l'excès peut amener des accidents.

Dans une région où la température monte fréquemment au-dessus de 30 degrés, il faudrait prévoir :

L'orientation double des galeries de cure Nord et Sud plutôt qu'Est et Ouest;

L'emploi de matériaux isolants ou d'un toit avec vide intercalaire pour la protection dans ces galeries de cure;

L'emploi également de matériaux isolants dans la construction ou la création de chambres isolantes, comme à Legnano, sous les toits.

Mais la latitude n'intervient pas pour commander une orientation particulière de la façade au Sud-Est ou au Sud-Ouest par exemple; seule la question du terrain ou du vent intervient pour fixer ces orientations particulières. Signalons cependant l'heureuse disposition qui consiste à placer les galeries de cure en aile, formant angle droit et orientée par exemple franchement Est, dans un pays où les vents dominants et importants viennent de l'Ouest. Une pareille disposition, outre qu'elle permet de réduire l'extension du bâtiment en longueur, protège du vent ce dernier et permet d'avoir des galeries de cure bien abritées.

CHAPITRE II

QUEL TYPE CHOISIR ?

Il est difficile de trancher le problème que beaucoup discutent longuement de savoir s'il vaut mieux faire achat d'une automobile neuve ou d'une automobile d'occasion.

De même beaucoup discutent pour savoir si un sanatorium ne peut pas être simplement l'adaptation de vieux bâtiments, on doit nécessiter la construction d'un établissement spécial.

Je suis certainement de l'avis de ceux qui disent qu'en matière de sanatorium « l'anatomie importe peu, la physiologie seule importe »; mais un corps sain étant susceptible d'un meilleur fonctionnement, cela nous ramène-t-il pas à considérer comme essentiel le point de vue de l'anatomie. Partant de là, je considère que l'expérience ayant prouvé qu'un vieux bâtiment ne devenait véritablement sanatorium que par addition et suraddition de bâtiments nouveaux, le mieux, si l'on veut partir d'une construction ancienne serait de se contenter comme point de départ d'une cabane qui servirait de centre de germination suffisant au développement d'un grand établissement.

Ce raisonnement serait difficile à défendre si les chapitres précédents n'avaient pas cherché avant tout à établir qu'il était tout un ordre de constructions à bon marché qu'on ne s'était guère soucié d'expérimenter chez nous. Nous avons assez con-

verti de couvents en hôpitaux, et ce n'est pas à l'heure où l'on s'aperçoit qu'un hôpital doit être fait comme un hôpital, au jour où toutes les grandes villes considèrent comme indispensable la reconstruction de leurs hospices suivant des types modernes, qu'il devrait sembler judicieux de battre les campagnes à la recherche d'un château à vendre, qui réponde à peu près par sa situation et sa disposition aux conditions élémentaires que suppose l'installation d'un sanatorium.

Il est vrai que ce château pourra n'être affecté qu'aux services généraux et médicaux, les pavillons pour malade ou les *shelters* si l'on veut adopter la formule anglaise étant répandus çà et là, dans le parc. Très bien, alors, mais à condition qu'il s'agisse d'un sanatorium de luxe et que les possibilités financières permettent ce léger supplément à une installation très complète, très bien encore si le domaine que l'on a choisi comme étant mieux placé que tout autre, contient un bâtiment qui pourra être utilisé pour les services administratifs ou médicaux, mais le plus habituellement pourquoi surajouter cette condition superflue aux conditions déjà nombreuses d'installation d'un sanatorium.

C'est pourtant un objectif que beaucoup se fixent, et c'est pour cela qu'il peut être utile d'en parler; mais réellement, ou bien le bâtiment sera utilisé pour les malades, et alors il y aura peut-être lieu d'invoquer un principe d'économie, mais il sera difficile de les placer dans les conditions les meilleures, ou bien le bâtiment ne sera affecté qu'aux services, et il sera illusoire de parler économie, alors qu'il n'est pas besoin d'un château pour abriter des laboratoires ou des dossiers.

Ainsi, après avoir éliminé le système de constitution d'un sanatorium par des baraques, nous éliminons également, sauf cas particulier, le système qui se propose d'adapter dans ce but des bâtiments construits en vue d'un tout autre usage.

Nous allons essayer maintenant, de comparer les avantages présentés par les divers types que nous avons rencontrés. On peut établir deux grandes classes de sanatoriums : ceux construits par pavillons séparés et ceux constitués d'un bâtiment

massif, ceux du premier genre constituant les types américains, anglais et belges, ceux du deuxième genre étant répandus dans tous les pays.

Par *pavillons séparés*, il faut entendre ici bâtiments légers, sans étage et généralement sans caves. On leur objecte en général :

1° D'amener un grand développement des toitures et des canalisations et, par là, de ne pas être si économique qu'on veut bien le dire;

2° De rendre le chauffage difficile;

3° De nécessiter un personnel plus nombreux.

A la première objection, on peut répondre que les frais occasionnés par le développement des toitures et des canalisations sont compensés par la suppression des escaliers, des couloirs et des ascenseurs, et que faire des bâtiments à un étage ne revient pas à diminuer de moitié la surface des toitures, car cette surface sera augmentée de celle nécessaire pour couvrir l'espace des escaliers et des couloirs. Enfin, la possibilité d'employer des matériaux légers, de construire sans cave, rend cette conception indiscutablement économique.

Le chauffage est certainement rendu plus difficile : l'expérience a prouvé que c'était là un argument qui pouvait être négligé. Mais il n'est, à vrai dire, réellement rendu difficile que dans les portiques qui restent ouverts de façon permanente : les portiques de Dosquet sont convenablement chauffés, en un temps rapide, dès qu'on a la précaution d'abaisser les vitrages.

Les partisans des pavillons séparés, enfin, prétendent que le sanatorium n'est pas un hôpital et que, par conséquent, il n'y a pas besoin d'un personnel nombreux. Les malades ne sont, en général, pas soumis à la surveillance. Cette surveillance est nécessaire tout au plus pour les alités ou les malades en observation, qui sont placés dans un bâtiment spécial. Cette nécessité de changer de temps à autre les malades de pavillon peut sembler un des points les plus délicats de cette conception.

Concluons donc que ce sont avant tout les avantages écono-

miques qui peuvent amener la création d'établissements par pavillons séparés. Pour notre part, nous estimons regrettable que chez nous trop de tentatives aient été faites dans ce sens.

Quel type de pavillon choisir ? On peut construire, selon le type américain, le type anglo-belge ou le type Dosquet. Nous avons vu que ces conceptions s'apparentaient étroitement. Les baraques de Dosquet peuvent constituer indifféremment des établissements avec ou sans étage, de grande ou de petite longueur. Nous allons voir ce que l'on doit en penser quand il s'agit de sanatorium. Un des avantages attribués par Dosquet à cette conception est d'assurer un renouvellement constant de l'air. La mobilité de l'air du portique, qui est, d'après Rubner, deux cents fois plus forte que dans un espace clos, apparaît même comme le facteur dominant de la thérapeutique par l'exposition aux agents atmosphériques. Nous avons dit par ailleurs qu'une des meilleures conditions d'application de la cure d'air aux tuberculeux était le calme absolu de cet air. Il est évident que le mouvement et le brassage de l'air qui s'effectue sous les portiques s'effectue même en l'absence de vent. Mais si le vent doit commander l'abaissement du vitrage et la transformation du portique en chambre close, n'est-ce pas la condamnation du système ? Une solution moyenne consisterait à n'employer, pour les sanatoriums, que des portiques sans étage et d'une profondeur d'au moins cinq mètres, pouvant être abrités de façon convenable par un épais rideau d'arbres voisins. Que le portique soit d'un seul tenant ou que l'établissement soit composé d'un certain nombre de portiques, on conservera les avantages d'une construction sans étage et n'aura pas à craindre de ne pas répondre à toutes les nécessités d'hygiène commandant la cure.

Les portiques américains ne peuvent être, à notre avis, l'objet que d'une seule critique essentielle : on devrait y adapter le système de vitrages mobiles préconisés par Dosquet, et nous serions ramenés à la solution précédente.

Le pavillon du type anglo-belge se présente comme une construction simple et rationnelle : la seule critique qu'on puisse

également lui faire est de ne pas adopter aussi un système de vitrages permettant de régler à volonté l'aération.

Il est une autre question à discuter : celle des avantages du *village sanatorium* (Saranac Lake, Praz Coutaut).

Les avantages qu'on accorde à ce mode de construction sont :

1° Possibilité de grouper les malades par affinités sociales;

2° Possibilité de correspondre à des *donations*;

3° Facilité du développement de l'établissement par paliers successifs;

4° Favorise l'aération et permet l'isolement des malades.

Le succès de la formule est certain aux Etats-Unis. En France, le succès semble douteux. Le premier avantage, en particulier, est illusoire, le mouvement des malades (admission, sortie, rechutes) étant impossible à coordonner avec un groupement par catégories sociales.

Les malades ne semblent d'ailleurs pas le désirer : un milieu social ne remplacera jamais un milieu familial dans un pays où les cercles ou les mess sont destinés, en général, à de rapides faillites. Permettre l'isolement des malades n'est peut-être pas un idéal qui ait les répercussions les plus heureuses sur le moral du malade. Enfin, la réalisation d'un village est plus coûteuse que la réalisation d'un sanatorium en général, et les difficultés du service, surtout en hiver et en montagne, permettent la condamnation chez nous de cette formule que remplacera heureusement, espérons-le, celle de la cité sanitaire.

Il ne nous reste plus à examiner que le cas où l'on veut construire son sanatorium en un bâtiment unique. Nous avons déjà eu l'occasion de dire que, seule, la forme de bâtiment couloir pouvait être réalisée. L'architecture générale du bâtiment sera commandée par la disposition de la galerie de cure que nous allons étudier. Un seul point peut auparavant nous intéresser : quelle forme faut-il donner à la ligne générale du bâtiment ? Les formes incurvées, à concavité ouverte au Midi, ont été longtemps de mode, de même les formes en U, plus ou moins ouvert. On rencontre encore fréquemment des formes en L constituées par deux bâtiments se joignant à angle droit.

Il ne s'agit là que de la forme des locaux affectés au malade. Peu importe, en effet, que l'adjonction au bâtiment principal des bâtiments des services ne vienne lui donner une forme en T ou en double T.

Aucune de ces variétés ne semble présenter d'intérêt au contraire : les formes concaves au Midi pouvant être accusées de rassembler les vents et provoquer la formation de tourbillons, les formes en L permettant aux regards de plonger d'un bâtiment dans l'autre. Au cas où la longueur d'un bâtiment ne lui permettrait pas de s'étendre suivant la ligne droite, on pourrait essayer une forme légèrement convexe, mais c'est là complication inutile, et la meilleure disposition est, au cas où le bâtiment comporterait dans sa masse une partie affectée aux galeries de cure, de placer celles-ci à angle droit exposées à l'Est ou à l'Ouest, suivant la direction des vents dominants dont on pourra ainsi se protéger.

LES GALERIES DE CURE.

Les galeries de cure peuvent recevoir plusieurs dispositions : elles peuvent être placées :

- 1° Devant les chambres;
- 2° Adossées au soubassement;
- 3° Etablies entre les ailes du bâtiment;
- 4° Installées sur les toits;
- 5° A distance, unies par un passage.

Enfin, on peut songer à ne pas créer de galeries de cure du tout, ou tout au moins à les remplacer par un certain nombre d'abris, répartis dans le parc où les malades peuvent s'isoler ou se réunir à leur convenance. C'est un point de vue que l'on défend en prétendant que la galerie de cure, telle qu'elle est généralement conçue, a le tort de forcer les malades à vivre dans une communauté permanente, sans répit, qui constitue une des épreuves les plus pénibles que le malade ait à supporter au cours de sa maladie. Ceux qui critiquent la galerie individuelle

s'appuient justement, remarquons-le, sur des arguments inverses, mais il semble que la solution précédente : abris dans le parc, n'a qu'un inconvénient : rendre difficile la surveillance et pourra, tout au moins, être préconisée dans un établissement par pavillons séparés ou portiques, permettant ainsi au malade de sortir quelquefois de cette chambre, à la fois galerie de cure, où l'inaction et l'ennui viendraient encore plus vite que n'importe où ailleurs.

On désigne généralement sous le nom de type Leysin, les sanatoriums dans lesquels la galerie est placée en avant des chambres. On peut accuser une telle disposition de nuire à l'aération et à l'insolation de la chambre ou de la salle de malade, de rendre cette chambre triste, de lui donner une apparence obscure et une vision extérieure médiocre.

Par ailleurs, on a critiqué la galerie à distance qui ne permet pas au malade alité de jouir des avantages de la cure.

On a essayé de remédier aux défauts de la première disposition en créant des types spéciaux d'établissement :

Constructions en escalier du type réalisé à l'hôpital pour osseux de Font-Romeu, préconisés principalement en Allemagne (projet de Breuer et Hassenpflug);

Constructions avec galerie de cure individuelle (cellule d'about de Plaine-Joux, Mont Blanc) ne nuisant en rien à l'aération et à l'insolation de la chambre, permettant l'aération directe des salles de bains et assurant une grande visibilité.

On peut penser que de telles réalisations sont remarquables, mais que leur prix de revient, malheureusement, condamne la généralisation de leur application.

Les galeries établies entre les ailes du bâtiment ou dans son prolongement ont l'inconvénient d'amener une extension en longueur excessive de l'ensemble : mettre des galeries de cure les unes au-dessus des autres, nécessitant aussi la construction d'un véritable bâtiment qui double la dimension de celui qui suffirait aux malades, peut paraître un erreur coûteuse. C'est pourtant le type officiel chez nous. Quels avantages peut-on lui accorder ? Mettre la galerie à proximité du malade ? C'est dif-

ficile de le prétendre si la façade du bâtiment a quelques centaines de mètres. Eviter au malade de descendre ? Mais un ascenseur serait plus économique, s'il n'y en a pas déjà.

La solution la meilleure paraît être une solution mixte, qui permet de répondre à tous les désirs, c'est-à-dire : galerie de cure sur la terrasse, qui devient ainsi partie intégrante du sanatorium (nous parlerons plus loin des arguments que l'on peut donner pour critiquer les terrasses), galerie de cure adossée au soubassement et, si l'on veut, petits abris dans le parc. Un petit nombre de fenêtres seront munies de balcons, permettant de rouler, en partie tout au moins, la chaise longue ou le lit. Si l'on a pris soin enfin de ménager à chaque étage une pièce de bout aménagée en hall à grandes baies, s'ouvrant complètement, pour la dépense la plus minime, on aura prévu, il me semble, toutes les nécessités.

Le système de fenêtres à employer est à choisir entre trois variétés :

1° La fenêtre à ouverture verticale, dite type Mansard;

2° La fenêtre à châssis basculant, dite à tabatière;

3° La fenêtre à parties horizontales à glissière, préconisée par Dosquet, dite fenêtre à guillotine.

Bornons-nous à signaler que la préférence doit aller aux deux dernières variétés, qui ont l'avantage d'assurer le renouvellement de l'air par couches horizontales. Le système préconisé par Dosquet est un système qui devrait voir généraliser son application.

Peut-on se contenter d'employer des vitres ordinaires ? On dit que ces vitres absorbent les rayons courts du spectre riches en influence biologique. Drigalski fait remarquer cependant qu'à travers des vitres épaisses on peut obtenir d'excellents instantanés photographiques. Signalons cependant que, depuis peu, les usines de Saint-Gobain fabriquent une glace, la *Sanitalil*, qui permet le passage des rayons ultra violets.

A Haut-Lévêque, les ouvertures sont obturées par une moustiquaire en toile métallique, qui, outre la protection qu'elle

assure, et ce n'est pas chose à négliger, contre de petits hôtes indésirables, a les avantages très grands d'empêcher le passage du vent, en même temps qu'elle ne diminue en rien la quantité de lumière qui pénètre dans la chambre.

L'hôpital-sanatorium, centre de traitement des malades :

1° En cours de poussée évolutive, qui ne peuvent être soignés à domicile;

2° Qui ont besoin soit pour un diagnostic difficile, soit pour une décision à prendre, d'être observés de très près pendant un certain temps;

3° Les cas graves, qu'on ne peut laisser à domicile; doit-il être construit comme le sanatorium ? Oui, s'il répond bien à une des conditions de son installation : être situé à proximité, mais en dehors des villes. Espérons que c'est là une nécessité qui sera toujours comprise.

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE I

LOCAUX RESERVES AUX MALADES

Il est un certain nombre de points fixés sur lesquels il n'est pas besoin de beaucoup s'appesantir.

Les *corridors* placés au Nord du bâtiment et desservant toutes les chambres doivent être larges, chauffables, aérés et éclairés sur toute leur longueur. Les prescriptions réglementaires à observer dans la construction d'un sanatorium les prévoient munis de fenêtres sur toute cette longueur. Cela ne semble pas cependant indispensable et présente quelques inconvénients : amener, en particulier, l'allongement excessif du bâtiment qui ne peut être double qu'en quelques rares endroits où seront aménagés vestiaires, salles de garde, de brosseage ou w.-c., par exemple; une telle disposition rend également ces couloirs beaucoup plus froids, aussi est-ce avec juste raison qu'elle n'est pas observée dans la plupart des sanatoriums d'altitude (Sanatorium de l'Association Métallurgique et Minière, Plaine-Joux-Mont-Blanc, nouveau pavillon des Escaldes). Les avantages, en revanche, sont minimes, le corridor n'étant pas spécialement destiné à la pratique de la cure d'air.

Rappelons la bonne disposition préconisée jadis par Duma-rest qu'on ne songe plus guère à réaliser : élargissement de l'extrémité du couloir aux dépens d'une pièce de bout, amenant la création d'un hall à larges baies et assurant, en outre, l'aération et l'éclairage du couloir.

Toutes les *chambres*, et ce point n'est pas à discuter, sont placées au Midi. Il est justement prévu que les chambres devront contenir de 3 à 10 lits au maximum, et que le nombre de 3 est celui qui convient le mieux ; c'est là l'heureuse condamnation des dortoirs.

La chambre individuelle a évidemment des avantages sur lesquels il n'est pas nécessaire de s'étendre et est compatible avec l'existence d'un sanatorium populaire (sanatorium de Fontenay à Bligny).

N'oublions pas de signaler que dans tout sanatorium doit exister un nombre de chambres d'isolement au moins égal au dixième du nombre total des lits ; c'est là une règle qu'il y aura avantage à mieux respecter que celle qui dit que, dans les grandes villes, les lits d'isolement pour tuberculeux d'un hôpital doivent former au moins le quart du nombre total des lits de médecine.

Il est prévu également que les lits seront adossés à la cloison du fond, face aux fenêtres qui ouvrent sur la façade Sud. Il sera bien de les séparer par des rideaux-écrans légers, lavables et mobiles. Si la division des chambres en boxes par de larges cloisons de bois est nuisible ou point de vue de l'aération et de l'éclairement, de petites cloisons vitrées opaques, hautes de 1 m. 80 et larges de 1 m. 50, s'arrêtant à 10 centimètres au-dessus du sol, réalisent, en séparant les têtes des lits, une disposition satisfaisante, pratique et sans inconvénients.

La disposition face aux fenêtres est-elle la meilleure ? L'argument que donne Guinard, qui la préconise, est que cette disposition est préférable pour l'aération du malade couché. Beaucoup de sanatoriums n'adoptent pas cette disposition (Escaldes, Sancellemoz) ; les sanatoriums italiens, en particulier, l'igno-

rent d'une façon générale et placent le lit parallèlement à la fenêtre. A Porta-Farba, par exemple, et à Camerlata, nous trouvons des chambres de deux à quatre lits, larges de quatre mètres tout au plus. A Plaine-Joux-Mont-Blanc, les lits sont disposés obliquement par rapport à la direction générale du système complexe, qui assure une aération et un éclaircissement maximum. L'inconvénient de l'orientation du lit face au jour serait la fatigue causée par la lumière chez les malades alités.

La disposition en parallèle de la fenêtre et du lit sera à conserver dans la chambre individuelle, mais mieux vaut lui préférer la disposition en perpendiculaire dès que la chambre comporte plus d'un lit.

Au sanatorium de l'Association métallurgique et minière, dans des chambres de cinq à dix lits, éclairées d'un seul côté, les lits ont reçus la disposition en deux rangées se faisant vis-à-vis. Cette disposition est heureusement jugée inacceptable par les instructions officielles.

Au sanatorium X. Arnoz, où les dortoirs sont éclairés sur les deux façades, le professeur agrégé Piéchaud a tourné les lits disposés en deux rangées, en sorte que les malades regardent vers les fenêtres : c'est là une solution très heureuse dont on ne saurait trop préconiser la généralisation dans tous les cas où une installation criticable nécessite l'arrangement des lits suivant deux rangées.

Au nouveau sanatorium du Roc-des-Fiz, construit pour cent cinquante enfants, ceux-ci sont répartis en dortoir de vingt-cinq lits permettant, de l'avis des constructeurs, de limiter de façon suffisante les risques d'épidémie et d'assurer un classement rigoureux par sexe et par âge. Un boxage n'a pas été jugé nécessaire : cela doit permettre une surveillance plus facile et présente des avantages d'agrément et d'économie. Pour compléter cette organisation, un lazaret à entrée indépendante a été créé et assure l'isolement des entrants pendant vingt-huit jours; deux des dortoirs sont spécialement réservés aux enfants les plus fatigués. L'expérience dira si cette conception, qui

semble bonne pour un sanatorium d'enfants, ne présente pas d'inconvénients.

Le mobilier doit être réduit au minimum : chaises, table de nuit et table; il devra être le plus compatible possible, avec une désinfection facile : ne pas oublier de prévoir une descente de lit lavable, indispensable, étant donné le froid habituel du sol de la pièce. Les placards pour vêtements doivent être reportés hors de la chambre et ménagés dans le mur; des ouvertures sur les portes assurent l'aération de l'intérieur. Dans la chambre individuelle, où peut être placée une chaise longue, le placard pourra trouver sa place; il est assez illusoire de croire cependant que son aménagement dans le mur, amenant la création d'une double cloison, aide à l'isolement acoustique. Les placards à portes coulissantes ont justement l'inconvénient de faire grand bruit et devraient leur faire préférer les placards à portes à charnières.

Le lavabo doit avoir sa place le plus près possible de la chambre du malade; il faut donc éviter les grands lavabos communs situés à une extrémité du bâtiment. Il n'est pas indispensable que ce lavabo soit éclairé par une fenêtre située au Sud. Dans la chambre individuelle de type modeste, il sera placé dans la chambre même du malade; dans le sanatorium de luxe, une petite antichambre, avec porte-manteaux, donne passage à la chambre : le cabinet de toilette (ou la salle de bains) sera aménagé à côté de cette antichambre, en arrière, donc de la chambre, suffisamment éclairé et aéré par une imposte donnant sur le couloir et par la fenêtre de la chambre elle-même.

Dans un sanatorium avec chambres à plusieurs lits, les lavabos pourront être placés par petits groupes sur la façade Nord, mais la meilleure disposition est celle utilisée à Bligny, qui consiste à les placer entre deux groupes de chambres à trois lits, dans un large couloir bien aéré et éclairé au Sud, dans lequel on pénètre pour accéder, à droite et à gauche, dans chacune des deux chambres contiguës.

Chaque malade doit avoir obligatoirement sa cuvette. Quel

système de lavabos doit-on employer ? A Bligny, dans le lavabo, où se trouve une prise d'eau et un siphon d'évacuation, on utilise des cuvettes mobiles. Certains prétendent qu'adopter la cuvette fixe, avec écoulement et robinet à eau chaude et froide, complique les choses en exigeant des mises au point et des réparations continuelles. Bien qu'ayant eu nous-mêmes l'occasion de vérifier souvent ce fait, nous avons aussi appris qu'une bonne installation était susceptible d'un bon fonctionnement, et préconisons-nous de préférence l'utilisation du deuxième système.

Nous avons déjà dit que les w.-c. seraient placés dans les services aménagés au Nord; « on accédera par une sorte d'anti-chambre très largement aérée et dont la fenêtre toujours ouverte laissera échapper les odeurs qui, sans cela, diffuseront dans la maison ». Au Nord également, la salle de brossage « donnant sur un balcon extérieur », disent les instructions officielles.

Disons à ce propos que dans un sanatorium populaire, il sera bon de faire porter au malade des sabots. Ces sabots seront placés dans un casier d'un local au voisinage de la porte d'entrée du bâtiment, et c'est là une solution pratique aux problèmes de la propreté, de l'hygiène et du bruit.

La suppression la plus complète des angles est à rechercher, principalement dans la chambre. Nous essaierons ultérieurement de parler de la constitution des murs et des parquets, mais, en attendant, la question se pose de savoir si les conduites d'eau et les fils électriques doivent être inclus dans le mur. Il ne semble pas réellement que le supplément de dépense occasionné par une telle installation — sans compter les difficultés auxquelles expose la moindre des réparations — soit en rapport avec l'utilité prouvée de ce système. Les conduites d'eau, arrondies, disposées à peu de distance du mur ne retiendront pas les poussières. Pour ce qui est de l'installation électrique, il n'est pas besoin d'utiliser dans la chambre des fils placés sous latte, et quand même le seraient-ils, il est bien d'autres

arêtes et angles droits dans la chambre qu'il serait excessif de songer à supprimer. Ne voyons donc dans ce souci de tout mettre dans le mur qu'une exagération dont l'application superflue serait avant tout dispendieuse.

CHAPITRE II

DE LA DECORATION

« J'attribue mes déséquilibres et mes tristesses à la couleur du papier de ma chambre d'enfant... un horrible papier de couleur sauce brûlée, n'évoquant que d'abjectes comparaisons. »

Octave MIRBAU, Sébastien ROCH.

Lorsque Jean-Jacques Rousseau, dans l'Emile, recommandait la suppression des tentures dans les appartements, il n'obéissait là qu'à de louables considérations d'hygiène. De semblables considérations nous ont interdit l'introduction dans les sanatoriums de ces tentures, des rideaux et des tapisseries, même lavables, qui, si elles ont pu avoir un moment de vogue dans les établissements de luxe, ne sont plus guère employées nulle part. Au ripolin et à la peinture à l'huile, nous sommes redevables de la salubrité matérielle, mais nous apportent-ils toutes les impressions de confort souhaitables et aussi satisfaction de nos instincts artistiques.

Si l'on admet pour un appartement quelconque — et n'a-t-il pas été dit qu'on ne pouvait savoir à quel point la couleur d'un papier de tenture peut influer sur la bonne harmonie d'un ménage — que le milieu, l'atmosphère créée par le décor, a une influence grande sur celui qui s'y trouve placé, comment ne pas admettre maintenant que le cadre peut jouer une influence

plus grande encore dans un sanatorium, comme dans un hôpital, où l'être risque d'être abandonné de longues heures aussi bien à sa méditation intérieure qu'à la contemplation la plus minutieuse du milieu extérieur.

Plus difficile est de savoir si telle couleur qui nous semblera devoir s'imposer vaudra un semblable mérite à ce qu'elle agira sur le malade d'une façon uniquement physique ou à ce qu'elle pourra lui procurer des satisfactions d'ordre psychique.

Il est bien probable cependant que la couleur perçue avec le minimum de fatigue sera parmi celles compatibles avec le plus grand agrément du malade. Dans le cas du sanatorium, la couleur devra en outre s'accorder avec la plus grande luminosité de la pièce. Et ceci semblerait imposer l'idée du choix du blanc pour la peinture intérieure.

Les Américains s'intéressent beaucoup (1) à cette question de la peinture et sans vouloir recourir à la couleur « d'œuf écrasé au jus de tomate », méprisent ce blanc qu'ils considèrent comme *feue* la caractéristique de la propreté et de l'aseptie hospitalière.

Ils s'accordent à considérer que si la couleur présente des avantages intéressants au point de vue de l'esthétique, il faut reconnaître également que certaines couleurs produisent des effets physiologiques définis plus marqués chez le malade que chez le sujet normal; à ce propos, certains auteurs d'Amérique ont émis une théorie pour le moins originale. Pour eux, ces effets physiologiques sont le résultat d'une association d'idées et l'exemple du rouge le démontre facilement : le rouge est le signal du danger (drapeau rouge, feu arrière),, aussi le rouge stimule les nerfs et n'est donc pas compatible avec l'impression de confort; l'association d'idée, pourpre et royauté corrobore bien également la démonstration précédente, de même l'association noir et chagrin rend cette couleur incompatible avec la décoration d'une salle.

Le bleu est plaisant par un jour clair, mais il produit une

(1) Voir *Hospital Jopies and Buyers*, Chicago, 1930.

grande absorption de lumière et particulièrement du jaune : c'est donc une couleur froide qui amène la dépression. Le vert repose la vue et très clair surtout est agréable à la plupart. Le jaune, enfin, est la couleur du soleil et convient à merveille aux lieux exposés, qui ne reçoivent pas beaucoup de lumière.

Les Américains sont bien placés pour juger des effets des différentes couleurs : le *New Passavant Chicago Hospital* n'a-t-il pas été peint en rose au deuxième étage, en jaune au troisième et au quatrième, en bleu au cinquième, vert au sixième, rose encore au septième et au huitième, en vert clair, enfin, au neuvième étage.

Mais il n'est pas besoin de s'en tenir à l'emploi des couleurs élémentaires, et c'est ainsi qu'à l'hôpital de New-York City, on utilise un mélange de peinture blanche et d'ambre brûlée additionnée d'un peu de bleu cobalt : la teinte « orchidée légère » ainsi obtenue est, paraît-il, fort agréable, le bleu foncé du plancher mettant mieux en valeur encore sa gaieté et sa clarté.

Si les arguments donnés par les Américains en critique des peintures bleues et roses peuvent sembler discutables, il est plus facile d'admettre avec eux que l'emploi d'un ton chaud et neutre conviendra sans doute mieux au sanatorium : la couleur *chamois* est une bonne couleur à préférer à toutes les autres : elle conserve la lumière par réflexion et est agréable et reposante aux yeux.

On peut relever ce ton chamois par addition d'un peu de jaune, qui donnera au Midi une luminosité plus grande encore, ou par un peu de gris ou de vert donnant un ton plus chaud dans les pièces ou locaux exposés au Nord.

Nous sommes ici en opposition avec les théories allemandes (Drigalski), qui préconisent de préférence les couleurs froides, gris et blanc, par exemple, ou encore l'emploi de peintures multicolores assurant la réflexion totale de la lumière.

Au pavillon Pasteur du sanatorium des Escaldes, les chambres étaient peintes en gris bleu jusqu'à mi-hauteur, le haut du mur restant blanc. On a préféré dans le nouveau pavillon

remplacer le gris-bleu par une teinte *ocre*, bien voisine du *chamois*, et la différence d'atmosphère créée par cette unique modification de chambres identiquement conçues apparaît très sensible. La luminosité de la pièce n'est en rien diminuée et la coloration plus chaude donne une impression de confort et de luxe grandement supérieure.

Seule sans doute l'expérience en pareille matière peut permettre de prendre position : la conclusion de la longue expérimentation américaine se trouve être la même que celle de l'expérience de Français, guidés surtout par leur goût — le docteur Hervé, des Escaldes, est de ceux qui attachent une grande importance à la beauté du milieu dans lequel est fixé le tuberculeux. Aussi n'hésitons-nous pas à conclure qu'entre toutes les couleurs, les tons variant du *chamois* à l'*ocre*, relativement peu employés chez nous, sont de ceux dont on devrait généraliser l'emploi.

Doit-on peindre enfin sur les murs des chambres des motifs décoratifs ? Il ne semble pas que cette complication, qui serait d'abord coûteuse, ait une utilité quelconque et mieux vaut la réserver aux seules salles d'enfants dont l'âme neuve, ou l'imagination que les ennuis ne sont jamais venus brider, est susceptible encore de longues admirations ou de grands enthousiasmes.

CHAPITRE III

LE CHAUFFAGE

Est-il indispensable de chauffer toutes les parties d'un sanatorium, et en particulier, est-il indispensable de pourvoir d'appareils de chauffage destinés à fonctionner à tout le moins au moment du lever et du coucher, les chambres ou dortoirs des malades ?

Nous avons vu qu'au sanatorium américain d'Otisville, la question avait été résolue par la négative, et cela en stricte conformité avec les Instructions du Département de l'Hygiène de la cité de New-York. En Grande-Bretagne, les Instructions du *Local Government board* indiquent également qu'il est généralement inutile de chauffer les quartiers des malades, à l'exception du réfectoire et des chambres de patients réclamant des soins spéciaux. Le Conseil supérieur d'Hygiène belge, considérant que ces règles étaient fondées sur une longue expérience, mais jugeant avec raison qu'il était difficile d'adopter d'enthousiasme de pareilles conclusions, s'abstient et laisse l'auteur d'un projet libre d'agir en accord avec son opinion propre.

En France, il est prévu qu'un sanatorium dispose d'appareils de chauffage modernes et suffisants, et je doute fort qu'un projet qui prétendrait soumettre des malades aux variations de température de l'atmosphère soit un jour adopté.

Quels sont les raisons qui ont conduit les Américains à pré-

coniser la suppression pure et simple du chauffage ? L'expérience sans doute, mais aussi la difficulté d'adapter un système de chauffage avec la disposition par pavillons séparés.

Y aurait-il un grand intérêt économique à effectuer cette suppression dans un établissement quelconque ? Non, car la suppression ne peut s'étendre à l'ensemble du sanatorium : l'obligation de chauffer services médicaux, salles communes, réfectoires, persiste.

Y aurait-il des inconvénients graves ? Sans doute, et de deux sortes :

1° Certaines catégories de malades (rechutes, phénomènes aigus ou épiphénomènes) ne peuvent pas, ainsi que d'ailleurs l'ont prévu les instructions anglaises, être abandonnés au froid d'une part;

2° Une adaptation progressive, seule, peut justifier l'insensibilité du malade à cette épreuve du froid : comment cette adaptation progressive peut-elle être obtenue dans un établissement non chauffé ?

Concluons donc à la nécessité d'un appareillage de chauffage.

Que la durée des temps de chauffe soit réduite au minimum sera sans doute intéressant et vaudra assurément mieux que l'erreur souvent répétée en Allemagne prévoyant des installations considérables peu en rapport avec les idées actuelles sur la pratique de la cure d'air.

Quels sont les différents systèmes de chauffage entre lesquels nous pourrions choisir ?

Poêles à coke ou à charbon, chauffage à air chaud sont condamnables et condamnés.

Le chauffage central à vapeur ou à eau nous présente plusieurs variétés dont nous allons rapidement examiner les avantages respectifs.

Le chauffage à vapeur à haute pression est le plus généralement employé : pratique, réglable, économique. Le combustible utilisé peut être du charbon quelconque; le mazout, dont les avantages sont de maniabilité, propreté et économie, tend

là, comme partout, à supplanter le charbon. J'ai dit que le mazout était un combustible économique, contrairement à ce que beaucoup prétendent. Que la Compagnie des chemins de fer du Midi songe à transformer dans le but de l'utiliser l'installation de sa maison de repos d'Anveigt (Pyrénées-Orientales) semblera peut-être une preuve suffisante de la certitude du fait.

Le chauffage à basse pression a l'inconvénient de nécessiter dans un établissement de grande importance la multiplication des foyers. En outre, ce système a aussi le désavantage de nécessiter l'emploi d'anthracites de bonne qualité et en quantités beaucoup plus considérables pour un même résultat que le système précédent.

Le chauffage par circulation d'eau chaude présente l'inconvénient majeur de nécessiter un fonctionnement continu en cas de grands froids, afin d'éviter la congélation de l'eau dans les radiateurs des chambres ouvertes jour et nuit.

Il y aura avantage à utiliser dans un grand établissement, quand le prix élevé des frais d'installation ne sera pas un obstacle, le système qu'emploiera le sanatorium de Plaine-Joux-Mont-Blanc : chauffage à eau chaude à basse-pression et à circulation accélérée par moto-pompes. Ce système met les corps de chauffe à l'abri de la congélation qui n'est donc plus à redouter malgré le régime de l'aération continue.

Il y a en outre les avantages de confort du service d'eau chaude par thermosiphon. Le combustible est le mazout.

Les chambres, nous l'avons vu, ne seront chauffées que le moins possible, mais le seront d'une manière générale quelques instants au moment du lever et du coucher. La place naturelle du radiateur se trouve entre le lit et la fenêtre, *sous* ou *entre* la fenêtre, suivant la disposition de la chambre.

La température des locaux qui ont besoin d'être chauffés (lavabos, salle à manger, etc.), pourra varier entre 9 et 15 degrés suivant que la température extérieure sera très basse ou moyenne.

Les locaux du service médical ont souvent besoin d'un chauffage supérieur à celui des autres locaux en général : la meil-

leure solution à cette question est l'installation d'un système indépendant pour ces locaux ou l'emploi comme adjuvant d'un procédé de chauffage électrique.

Le chauffage électrique ne semble pas devoir voir son emploi généralisé de sitôt. Les établissements où il est utilisé sont infiniment rares et cela parce que son inconvénient principal est le prix élevé de fonctionnement. Voyons quelles sont les possibilités qu'il offre.

Parmi les multitudes de types d'appareils de chauffage électrique il semble que trois soient à retenir :

1° Chauffage par foyers électriques ;

2° Système à panneaux ;

3° Système à accumulation thermique.

Le chauffage par *foyers électriques* émet de la chaleur par convection et rayonnement dont l'effet calorifique est essentiellement localisé. Son emploi n'est pas, par conséquent, susceptible d'être étendu à un grand établissement.

Le système à panneaux, qui a les avantages de l'invisibilité et de la propreté, assure la diffusion parfaite de la chaleur et permet le réglage automatique de la température. Il demande beaucoup moins de puissance électrique que le chauffage par foyers pour produire le même confort ; l'emploi de panneaux encastrés au plafond est recommandé : ces panneaux ne transmettent leur chaleur que par rayonnement, contrairement aux panneaux muraux qui chauffent en partie par convection.

Le système à accumulation thermique a été spécialement conçu du fait que certaines usines d'approvisionnement offrent des tarifs réduits pour l'énergie employée pendant les heures de nuit.

C'est un système de ce genre qui est employé au Sanatorium de l'Association Métallurgique et Minière contre la tuberculose à Saint-Hilaire-du-Touvet (une partie des appareils de cuisine de ce sanatorium chauffent également à l'électricité) et il semble que les résultats fournis sont encourageants.

Le chauffage électrique serait la solution la meilleure au problème du chauffage d'un établissement à pavillons séparés largement ouverts sur l'extérieur et répartis sur une grande superficie de terrain. C'est la solution que regrette de ne pouvoir appliquer le docteur Morand à Guervénan : le système de chauffage urbain qui a été adopté dans ce sanatorium ne donne pas des résultats tout à fait suffisants.

CHAPITRE IV

LES PROBLEMES DE LA DESINFECTION

Désinfection des crachoirs. — Stérilisation des crachats.

La désinfection chimique des crachoirs par action des antiseptiques est à proscrire indiscutablement. Parmi les nombreux produits préconisés et principalement en Allemagne (caral, chloramine, tustupol, chlorimide, T. B. bacillol), aucun n'a pu donner de résultats vraiment probants.

Seuls sont à envisager les procédés de stérilisation par l'eau bouillante ou la vapeur et de destruction par incinération.

L'eau bouillante et la vapeur, fluente ou mieux sous pression, sont utilisées couramment dans les sanatoriums au moyen d'appareils spéciaux qui donnent de parfaits résultats : l'ébullition pendant quinze minutes au moins dans l'eau additionnée de 45 p. 100 de carbonate de soude amène une stérilisation complète. Dans le cas d'emploi de stérilisateur à vapeur on verse préalablement un peu de solution de carbonate de soude dans chaque crachoir, ce qui a pour effet d'atténuer la coagulation des crachats et de faciliter ainsi le désagréable nettoyage ultérieur des crachoirs — nettoyage ultérieur qui est également facilité ou supprimé par l'emploi d'appareils pratiques et rationnels comme le stérilisateur de crachoirs de la maison Leblanc, ou comme celui de la maison Lequeux, assurant lavage,

rinçage et stérilisation simultanés du crachoir. On peut également se contenter de l'emploi comme autoclave à crachoirs d'une étuve à désinfection classique. Ceux-ci, dans lesquels on a versé un peu de lessive de soude, sont laissés à 105 degrés pendant trois quarts d'heure puis rincés avec de la lessive tiède au goupillon, puis à l'eau.

Quant à l'incinération, méthode de choix, exigeant des crachoirs spéciaux (signalons les crachoirs italiens en papier paraffiné qui jouissent d'une grande vogue en Italie), combustibles, elle sera à préférer toutes les fois que la question du prix de revient un peu élevé ne sera pas un obstacle.

Si l'action des liquides antiseptiques ne constitue pas pour la désinfection un moyen pratique et suffisant, ne peut-elle être utilisée comme adjuvant ? Doit-on mettre un liquide antiseptique dans les crachoirs ? Oui, du moment que l'on ne compte pas stériliser les crachats par la chaleur ou les détruire par le feu, répond Kuss. Cela est toujours utile, dit le professeur Calmette. Cela doit au moins, dirons-nous, avoir l'incontestable utilité d'empêcher la contamination des mouches par les crachats et la propagation consécutive du germe : n'importe quel antiseptique, même impuissant vis-à-vis du B. K., permet d'atteindre ce but. Mais mieux vaut employer néanmoins un produit actif et éliminant a priori les lessives de soude qui ne tuent pas le bacille mais favorisent le développement des bactéries de putréfaction (Kuss), recourir au mélange d'une substance bactéricide avec un produit liquéfiant les crachats, tel celui préconisé par Roepke : *solution de lusoforme à 5 p. 100 additionnée de 5 p. 100 de lessive de potasse*.

Kuss donne la formule suivante d'une *solution savonneuse alcaline à 4 p. 100 de formol* :

Savon mou de potasse	8 grammes
Lessive de soude	8 —
Formol à 35 p. 100	40 —
Eau qs pour	1 litre

dont les avantages pouvant commander son emploi sont les suivants : tue les bacilles en 15 à 20 heures de contact, n'a pas

d'odeur, n'émet pas de vapeur irritante, et surtout, est d'un prix de revient minime.

La meilleure solution au problème de la manipulation du crachoir est naturellement son transport par le malade lui-même aux locaux où est effectuée la stérilisation, et l'emploi par un personnel spécial de paniers spéciaux, formés de lames de fer galvanisé ou de grands plateaux de tôle galvanisée avec poignées pour recueillir les crachoirs des alités.

Les locaux afférent à ce service devront être divisés en trois parties à l'aide de cloisons légères : salle de stérilisation avec guichet donnant sur la salle de réception des crachoirs sales et guichet donnant sur la salle où sont retirés par le malade ou le personnel, les crachoirs propres laissés dans des casiers numérotés, tout ceci ne nécessitant pas grande place

LE LINGE DES TUBERCULEUX

La manipulation du linge sale des tuberculeux mobilise et met en suspension dans l'air des B. K. libres ou adhérents à des poussières constituées par les fines gouttelettes ou les particules de crachats déposées à la surface du linge où elles n'ont pas tardé à subir une certaine dessiccation. Et si Rœpke n'a trouvé que d'assez rares bacilles, et peu virulents, dans les poussières recueillies sur les parois du local d'un sanatorium où l'on jetait le linge des malades pour le collecter et le trier avant de l'envoyer à la buanderie, le danger de contagion, comme l'ont prouvé les statistiques de la tuberculose chez les employés de blanchisserie de Paris, est néanmoins loin d'être illusoire.

Il faut donc exercer une prophylaxie efficace en se gardant bien cependant d'exagérations inutiles. Les procédés habituels de nettoyage ou blanchissage assurent une parfaite désinfection du moment où ils comportent l'action durant au moins une demi-heure d'une lessive alcaline bouillante.

Mais deux points particuliers empêchent de s'en tenir à la simple méthode de *bouillage* : 1° ni le linge de couleur, ni les

lainages, d'une part, ne supportent un pareil traitement ; 2° le *bouillage* ne peut, d'autre part, être effectué d'emblée et cela du fait que le linge est toujours collecté pendant un temps plus ou moins long avant d'être envoyé au nettoyage et du fait également que ce *bouillage* effectué d'emblée a l'inconvénient de coaguler les matières albuminoïdes déterminant ainsi la fixation sous forme de tâches d'un certain nombre de souillures.

On est d'accord actuellement pour considérer comme indispensable la désinfection immédiate, par trempage dans une solution bactéricide, du petit linge fortement contaminé (principalement mouchoirs et par exemple les serviettes de protection préconisées par Kuss afin de protéger la partie rabattue du drap des alités affaiblis qui toussent trop). Ce linge, qui sera à changer au moins quotidiennement, devra être, en envisageant la solution la plus simple, reçu dans un seau à couvercle contenant le liquide bactéricide.

Quel antiseptique employer ? Le *sublimé* et le formol à 4 p. 100, qui agit en six heures (L. Martin), ont l'inconvénient de fixer certaines taches. Les *crésols* (cresylox sodique à 4 p. 100 agissant en six heures, lysol à 2 p. 100 agissant en vingt-quatre heures) ont une odeur désagréable qu'ils communiquent au linge sans avoir une action bactéricide sur le B. K. enrobé de mucus. Il vaut mieux donc faire appel avec Roepke au *lusoforme* brut en solution de 20 grammes par litre, ou à la *solution* de Kuss, déjà citée à propos de la stérilisation des crachoirs, qui constitue une équivalence du lusoforme avec les avantages d'une bonne efficacité et d'une faible dépense.

Le linge de couleur et les lainages seront traités par la même solution lorsque leur degré de contamination sera jugé élevé. Après un séjour de 24 heures dans l'un ou l'autre antiseptique le linge sera conservé imprégné, humide, jusqu'au jour de lessive.

Le reste du linge peu susceptible d'avoir subi une forte contamination, classiquement placé dans des sacs individuels de toile en tissu serré fermé par un lacet, sera simplement soumis aux phases successives du blanchissage : le point capital étant

de réduire au strict nécessaire son maniement, et de le manipuler avec le moins de brusquerie possible tant qu'on n'a pas commencé à le mouiller pour l'essangeage. L'aspersion précédant cette manipulation indispensable et permettant de ne manier le linge qu'à l'état humide n'est pas facile à réaliser sans avoir à étaler le linge au préalable. Plus simple, et c'est à cela que l'on doit s'en tenir semble-t-il, est de vider le contenu du sac avant tout contact ou de tremper le sac entier dans un bac d'essangeage contenant la solution savonneuse alcaline au vingtième : la seule indication étant indiscutablement d'éviter la dispersion des poussières et non de rechercher une stérilisation que la lessiveuse assurera de façon complète.

Il n'est donc pas indispensable d'assurer l'acheminement du linge sale par trémies conduisant dans des caveaux placés en sous-sol d'un établissement à étage, cuveaux pleins d'une solution désinfectante où il trempera 24 heures. Ce procédé bien qu'incontestablement pratique sera avantageusement remplacé par le simple procédé du sac, amené au besoin à la buanderie par charriots ou descendu par un monte-charges, exception faite du petit linge que le personnel chargé du service des crachoirs dans les chambres par exemple passera recueillir dans le seau contenant la solution antiseptique nécessaire.

La buanderie, dont l'importance doit être justement proportionnée à celle du bâtiment, devra donc contenir plusieurs premiers bacs dans lesquels seront plongés les sacs ou leur contenu et bacs contenant les solutions antiseptiques : puis bacs de trempage dans lesquels le linge sera placé *après triage*, et où l'on verse l'eau froide ou tiède — l'eau très chaude coagulant sang et pus.

Ces bacs se feront avec intérêt en béton armé de 8 centimètres d'épaisseur et rendu imperméable grâce à un enduit au ciment mélangé à une matière appropriée, et seront creusés d'une gorge sur le poutour à la base pour les pieds des ouvriers, ce qui facilite le travail (Putzeys et Schoofs).

Ds bacs à tremper, après quelques hures, le linge passe dans les machines à laver dont il existe de nombreuses variétés,

mais toutes conçues suivant le même type, pouvant contenir de 30 à 120 kilogrammes de linge et préférable au simple cuvier de cuisson, du type fixe ou à renversement, utilisable pour le linge très souillé et très gras, mais dont la forte cuisson est préjudiciable au bon état du linge.

Des machines à laver il va auxessoreuses puis au séchoir à air chaud préférable au séchoir à air libre, à moins qu'on ne puisse utiliser comme séchoir les greniers, ce qui sera sans doute dans le sanatorium qui en comporte, la seule façon de ne pas laisser inemployés d'inutilisables espaces.

DESINFECTION DE LA VAISSELLE ET DE LA VERRERIE

On a pu prétendre que les chances de contamination par les ustensiles de table étaient nulles. Il a cependant été démontré (Dejust) que le mode de propagation par les couverts et la verrerie était certain.

La désinfection est facile pour ce qui est de la vaisselle et des couverts par immersion dans l'eau carbonatée très chaude, procédé suffisant à condition que nettoyage et rinçage soient faits soigneusement. On peut utiliser dans ce but un bac de trempage surmonté d'un robinet qui déverse l'eau presque bouillante, ou bien une grande cuve dans laquelle les ustensiles sont plongés à l'aide des paniers métalliques percés de trou et où l'eau carbonatée est portée à ébullition, le panier étant ensuite, sans en sortir les pièces, transporté dans la cuve de rinçage à l'eau chaude. Aucune indication particulière ne commande l'emploi de machines à laver la vaisselle.

Le problème de la désinfection de la verrerie reste délicat. Plonger les verres dans une eau progressivement chauffée est une précaution qui n'empêche pas la casse. Il reste deux seuls procédés sûrs : 1° emploi de solutions concentrées d'acide fort (Hcl à 1 p. 10 par exemple), procédé qui exige l'emploi de récipients inattaquables, de gants de caoutchouc et en somme peu applicable ; 2° emploi de verres stérilisables à chaud genre verre Pyrex — fragiles et couteux ; les fabricants ne semblent

pas avoir envisagé l'intérêt qu'il y aurait à donner au problème une solution pratique et économique. Reste alors à se contenter de la désagréable timbale métallique ou à avoir recours à l'aussi inélégant verre individuel.

DESINFECTION DU MATERIEL DE LITERIE, DES VETEMENTS, DES LIVRES.

Matériel de literie et vêtements peuvent être désinfectés par passage à l'autoclave à vapeur, mais mieux vaut employer en dehors des cas de degré élevé de souillure, le procédé par exposition aux vapeurs humides de formol à 65 degrés, en chambre close, qui permet d'éviter les altérations produites par la vapeur sous pression à 120 degrés.

Parmi les procédés de formalisation, qui auront en outre leur application dans la désinfection des chambres en certains cas particuliers le plus pratique semble être celui par emploi des fumigateurs de Gonin, bien que moins sûr et peut-être moins économique que ceux utilisant des appareils du type français Hoton (Géneste et Hercher) ou du type belge Flügge.

La désinfection des livres nécessite l'emploi, d'ailleurs prévu par les instructions ministérielles, d'une petite autoclave à formalisation. L'armoire étuve métallique de la maison Geneste et Herscher peut en être considéré comme le type ; elle permet d'employer à volonté l'aldehyde formique à action plus rapide, ou les pastilles de trioxyméthylène. Cette désinfection présente beaucoup de difficultés alors que, comme le fait remarquer Herman, vu le peu de résistance du B. K. dans les milieux extérieurs, il est plus que probable que le retrait de la circulation pendant six mois des livres infectés les rendrait inoffensifs.

DESINFECTION DES LOCAUX ET DE L'AMEUBLEMENT.

L. Guinard recommande après le déplacement ou le départ d'un malade, le simple procédé suivant, employé systématique-

ment : lavage à l'eau savonneuse puis à la solution formolée de la place occupée, du lit, du sommier métallique, de la table de nuit, de l'intérieur du placard, etc.

On pourrait également utiliser, en éliminant les antiseptiques à usages restreints comme le sublimé corrosif — qui coagule les albuminoïdes et attaque les métaux — et est à réserver au nettoyage des meubles en bois — et le lait de chaux employé au nettoyage des murs, le crésyloï sodique à 4 p. 100 ou ses similaires.

Dans le service courant de la propreté et du nettoyage antiseptique, après essais de divers procédés, les sanatoriums de Bligny ont adopté l'emploi en solution de 20 à 50 grammes par litre de lusoforme brut (préparation à base de formol en solution dans un liquide savonneux et alcalin), produit relativement coûteux, dont une consommation importante seule permet un prix de revient économique.

Pour ces raisons on pourra essayer de remplacer son emploi par celui de l'eau de Javel, du crésyloï sodique, si l'on ne craint pas que son odeur soit un ennui pour les malades (on l'emploie couramment au Sanatorium Xavier-Arnoz et en est satisfait); enfin on pourra ici encore avoir recours à la solution de Kuss, solution savonneuse alcaline à 4 p. 100 de formol dont les propriétés ont été précédemment énoncées.

DECHETS ET DETRITUS.

Les rebuts divers : ordures de toutes espèces, produits organiques putrescibles, objets et matières souillées et de pansement, papiers malpropres et tous produits du nettoyage des salles ne peuvent être utilisés et seront soumis à l'incinération. Leur utilisation comme engrais de jardin, même après mélange avec de la chaux, est en effet contre-indiquée en tant que susceptible de créer des foyers d'infection et de pullulation des rats.

Le four crématoire, indispensable étant donné l'abondance journalière des détritits dans un établissement de grande im-

portance devra être du type Geneste-Herschel, incinérateur à grand rendement dans lequel tous les gaz produits brûlent avant de s'échapper par la cheminée.

Il serait intéressant à tous points de vue et principalement de celui du soulagement du personnel, de supprimer la véhiculation dans l'établissement des produits à incinérer, par l'utilisation d'une trémie assurant leur acheminement automatique à la chambre du four si elle est placée en sous-sol.

Mais le meilleur système serait encore la généralisation de manches vide-fout (évier du type Garchez), qui assurent, outre l'évacuation des eaux, celle des rebuts de toute espèce.

Les détritux comestibles, résidus alimentaires, eaux grasses, sont utilisés à peu près généralement et ceci avec gros intérêt après *recuisson* naturellement indispensable, à l'alimentation des porcs et aussi de la volaille.

Un sanatorium de 120 malades permet l'entretien de 10 à 12 porcs logés dans des annexes, à bonne distance du sanatorium.

EAUX USEES ET MATIERES RESIDUAIRES.

Le procédé d'épuration biologique par fosses septiques et lits bactériens est d'une indication formelle. Ce système d'épuration dont le fonctionnement doit être parfait, sera disposé loin des bâtiments et suffisamment abrité.

Mais il faut insister sur la nécessité d'une installation réalisée par un constructeur compétent. Comme le dit L. Guinard, après avoir témoigné de l'excellence du procédé : « la construction des fosses et des lits n'est pas chose banale pouvant être confiée à la première entreprise venue. »

L'existence de maisons spécialisées (Société Française d'Épuration biologique) rend aujourd'hui le problème de cette installation moins délicat.

Signalons enfin l'exemple donné à Hauteville, où a été créé un pavillon d'hygiène où sont effectuées toutes les désinfections. Cela a permis non seulement de disposer d'un matériel

perfectionné et d'un personnel compétent mais d'assurer la désinfection des crachoirs, de la literie, des vêtements des 7 à 800 malades qui suivent la cure libre, en plus de ceux, aussi nombreux qui sont répartis dans les divers sanatoriums. Cette centralisation devrait être de règle dans toutes les stations sanatoriales un peu développées.

DE QUELQUES AUTRES CONSIDERATIONS

« Tout ce qui est esthétique est douteux. »

Paul VALÉRY.

Parmi les questions que nous avons été amené à négliger, il en est une sur laquelle nous aurions aimé à nous étendre.

Nous avons insisté sur le chapitre de la décoration qui exerce, avons-nous dit, une action à la fois physique et morale sur le malade; nous aurions voulu voir si, d'une façon plus générale, l'esthétique même du bâtiment ne pouvait pas être considérée comme jouant un rôle du même ordre.

Sans doute, l'architecture extérieure, du fait que le malade n'aura pas à la contempler en permanence, interviendra de façon moins active que la décoration intérieure.

Nous nous sommes attardés en étudiant les réalisations allemandes et italiennes, à montrer l'importance que certains attachent au cadre extérieur, ce cadre extérieur magique qui entoure le sanatorium de montagne, et doit sans doute rendre plus facile l'isolement nécessité par la cure. Le soir, que ce soit sur les terrasses de Sancellemoz ou des Escaldes, l'impression est bien d'un paquebot qui vogue dans le calme absolu d'une nuit immatérielle où l'on se sent pénétré de cette influence surnaturelle, qu'on a crue de tout temps régner sur les hauts lieux.

De l'importance, il faut en donner aussi à la beauté des abords mêmes du sanatorium. Il faut des fleurs, beaucoup de

fleurs, des fleurs rouges, comme le préfère le docteur Hervé, autour de la maison, sur les terrasses, devant les galeries de cure.

Dans quelle mesure le style architectural interviendra-t-il ? Il est facile de pressentir que le rapport entre l'impression esthétique et le corps existe, difficile de le préciser. Nietzsche a dit que l'esthétique n'était qu'une physiologie appliquée. M. Delacroix croit devoir restreindre cette définition et prétendre que l'esthétique *est avant tout* une physiologie appliquée.

Paul Valéry, dans l'histoire d'Amphion, a voulu montrer les rapports qui existent entre l'architecture et la musique, arts qui « se passent également de l'imitation des choses, s'adressent à la sensibilité la plus générale, admettent tous deux la répétition, moyen tout puissant. Ils recourent tous deux aux effets physiques de la grandeur et de l'intensité, par quoi ils peuvent étonner les sens et l'esprit jusqu'à l'écrasement. »

La perception musicale déclenche bien, elle, dans l'organisme des modifications de toute espèce. « Mes forces vitales semblent doublées, agitation étrange dans la circulation du sang ; mes artères battent avec violence... larmes... contractions spasmodiques des muscles », écrit Berlioz.

Faut-il admettre que en perception esthétique ne se borne pas, comme le prétend Vernon Lee, à procurer des satisfactions en simple rapport avec les mouvements des globes oculaires, ou déclenche-t-elle aussi les troubles organiques qui accompagnent l'émotion : troubles circulaires, respiratoires, sécrétoires, variations du tonus musculaire ?

Où faut-il suivre Wolfflin qui écrit : « Les colonnes puissantes effectuent en nous des innervations énergiques. La respiration est commandée par la largeur ou l'étroitesse des rapports spartiaux ; l'innervation se fait alors en nous comme si nous étions ces colonnes qui portent ! nous respirons profondément et pleinement comme si notre poitrine était aussi large que ces halls que nous contemplons » ?

Peut-être des théories semblables s'affirmeront-elles un jour

et viendront-elles modifier toutes nos conceptions architecturales. Pour nous, nous n'avons pu que nous contenter de poser le problème, de l'approfondir peut-être, mais n'avons pas songé à le résoudre.

*
* *

Nous aurions voulu examiner également le problème du matériau. Il eut été difficile de le faire, sans entrer dans des détails par trop techniques.

Nous avons dit du bien du béton armé, mais cela ne doit pas faire oublier que son emploi n'est indiqué et économique que pour de grands bâtiments.

Les problèmes de l'isolement phonique et thermique sont intéressants à examiner. L'isolement phonique est un peu illusoire à rechercher quand les fenêtres, toutes ouvertes, permettent à tous les bruits de pénétrer dans les chambres. Mais cet isolement et l'isolement thermique allant le plus souvent de pair, ceci ne modifie en rien la question.

Nous recommandons la terrasse, dès qu'un bâtiment assez important le permettra. Les arguments que l'on peut donner contre l'emploi des terrasses ne semblent pas d'une valeur absolue.

Il vaudra mieux enfin, sous un bâtiment sans étage, aménager une cave quand les moyens le permettront; à moins de construction sur pilotis, c'est le seul moyen de se protéger de l'humidité.

CONCLUSIONS.

La question que nous venons de traiter est une de celles qui intéressent les professeurs Leuret et Piéchaud, qui, dans leurs enseignement d'hygiène, attachent une grande importance aux questions relatives à l'hôpital et à l'habitation.

Etudier le sanatorium revient à étudier une des applications les plus importantes de cette hygiène qui, ne se contentant plus de protéger, entreprend de guérir.

En commençant ce travail, en recevant des réponses décevantes à de timides demandes de renseignements, voyant combien les livres ou les journaux avaient fait la part vilaine au sujet que j'essayais d'approfondir, il fut des moments où j'ai pensé ne rien devoir trouver à dire.

J'ai compris en terminant cette thèse comment des livres traitant de sujets minimes pouvaient être si gros.

A d'autres heures, m'appliquant à déchiffrer des plans ou livres d'architectes, j'ai pensé que le travail que je faisais n'était pas le mien et c'est une idée qui viendra sans doute à beaucoup en considérant son objet. Heureusement, parmi les architectes qui ont bien voulu me renseigner, certains m'ont déclaré que sans le médecin, ses directives ou ses conseils, eux seuls n'étaient pas capables de construire. Et assurément un ouvrage voulant traiter un pareil sujet et envisager les possibilités d'avenir ne pourrait être que l'œuvre d'une collaboration.

Le sujet, en effet, est trop vaste pour se prêter à une étude

forcément rapide. Mon but essentiel a été d'essayer de montrer la multiplicité et la complexité des problèmes de construction et d'aménagement et qu'ainsi ce sont des problèmes qui mériteraient d'être longuement examinés. Il faut avoir vu les revues allemandes qui traitent spécialement de l'hôpital, qui publient les plans des établissements les plus nouveaux, qui signalent les améliorations apportées à leur organisation, pour comprendre combien l'absence chez nous de telles publications est une lacune fâcheuse. Nous ne cesserons de faire des erreurs tant que nous ne saurons pas ce qui a été fait ailleurs et ne pourrions pas profiter des expériences heureuses ou malheureuses des autres. Un appareil, enfin, mérite d'être signalé par autre chose qu'une réclame ou un prospectus.

Avec le Professeur agrégé Piéchaud nous estimons que *les questions hospitalières et sanatoriales devraient être l'objet d'études suivies et approfondies*. C'est là la première et la plus importante de nos conclusions.

De cette étude on peut également conclure :

1° Que les constructions légères, dont l'étranger nous offre plusieurs types, pourront être essayées chaque fois qu'on jugera bon de le faire : elles ont fait leurs preuves à l'étranger, mais rien cependant ne les recommande plus que les autres ; à côté d'avantages certains, elles présentent quelques inconvénients ;

2° Que les types de constructions utilisées chez nous (Bligny en plaine, les Escaldes en montagne), généralement bien voisins les uns des autres par leur conception, ne prêtent à aucune critique essentielle. Il faut préférer les constructions basses en plaine, les bâtiments construits en hauteur en altitude. Mais l'important, avant d'entreprendre ces constructions, est de savoir *prévoir*, c'est-à-dire choisir soigneusement le lieu et le terrain, choisir aussi la meilleure exposition, grouper en un seul point les services répondant au même objectif ;

3° Les divers types de galerie de cure présentent des avantages variés : un seul type paraît condamnable : celui qui étage de larges galeries devant la façade d'un établissement. La meilleure solution paraît être la solution mixte, comprenant : des

balcons séparés devant les chambres, galeries aménagées sur la terrasse et galeries devant le rez-de-chaussée du bâtiment ou à quelque distance ;

4° Le bon sens, avant tout, servira à résoudre les problèmes de l'aménagement et de l'organisation intérieurs : les exagérations sont trop souvent de mise.

Nous avons enfin insisté sur la nécessité de faire grande la place à la beauté sous toutes ses formes, qui doit faire du sanatorium un établissement clair et gai, pensant avec beaucoup que le sentiment de bien-être et de joie qui en découle est un adjuvant à la cure du tuberculeux qui a besoin de prendre goût à la vie, de pouvoir admirer, comme Katherine Mansfield : « Que les saules sont beaux, qu'ils sont beaux et que le soleil glisse bien sur eux ! Les feuilles minuscules s'agitent comme des poissons. *Oh ! soleil, resplendis pour toujours !...* »

VU : BON A IMPRIMER :

Le Président,

Professeur E. LEURET.

VU :

Le Doyen,

Pour le Doyen,

L'ASSESEUR,

Professeur J. GUYOT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 17 novembre 1932.

Le Recteur de l'Académie,

A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

Parmi les documents que nous avons consultés, beaucoup ne se rapportent au sujet que de façon très indirecte, aussi nous nous bornons à citer ceux qui nous ont le plus servi.

- ARNOULD (E.). — Le Sanatorium de l'Association Métallurgique et Minière contre la Tuberculose. *Rev. pht. méd. soc.*, sept.-oct. 1929.
- Comment désinfecter les crachats de tuberculeux. *Presse Méd.*, 3 avril 1920.
- Comment désinfecter le linge des tuberculeux. *Presse Méd.*, 1^{er} mai 1920.
- BAILLET (E.). — Village sanatorium, sanatorium, hôpital-sanatorium. *Presse Méd.*, 11 déc. 1926.
- BARDET. — Conditions fondamentales d'installation des sanatoriums. *Bull. gén. thérap.*, 1899, p. 737.
- Avantages climatothérapiques des côtes de Bretagne pour l'installation des sanatoriums. *Bull. gén. thérap.*, 1890.
- BARNES (H.-L.). — Tuberculosis construction constructed at low cast. *Modern Hospit.*, 13, 1919.
- BERGER (V.). — Le sanatorium de Plaine-Joux-Mont-Blanc à Passy (Haute-Savoie), *L'Architecte*, août 1929.
- BERLIOZ. — Tuberculose et sanatorium. *Bull. Méd.*, 1901, p. 654.
- BERNARD (L.). — Conception et organisation de la lutte antituberculeuse en France. Soc. des Nat., Org. d'Hyg., 18 fév. 1924.

- BEZANÇON et BERNARD. — L'organisation antituberculeuse du département de la Seine et l'Office public de l'Hygiène sociale. *Presse Méd.*, 14 mai 1924.
- BLUM (P.) et WINNER. — Considérations cliniques, économiques et sociales sur les affections rhumatismales et le moyen de les combattre. *Strasb. Méd.*, mars 1920.
- BONAFÉ. — L'organisation sanitaire d'une station sanatoriale française. *Rev. pht. méd. soc.*, mars-avril 1931.
- BROUARDEL et GRANCHER. — Note sur les sanatoriums. Congrès de la tuberc., Berlin 1899.
- BROUARDEL et LANDOUZY. — Le congrès de Berlin pour la lutte contre la tuberculose et le traitement en sanatorium. *Acad. Méd.*, 4 juil. 1899.
- BROUARDEL et MOSNY. — *Traité d'Hygiène*. Fasc. VII. L. Martin. Hygiène hospitalière.
- BROUARDEL (P.). — Prophylaxie de la tuberculose et sanatorium. *Arch. Hyg. Pub. et Méd. Lég.*, 1900, p. 385.
- BULSTRODE. — Report to the Local Government Board on Sanatoria for consumption and certain other aspects of the tuberculosis question.
- CAMOUS. — Les fours destructeurs des ordures ménagères. *Presse Méd.*, 2 avril 1898.
- CAZENEUVE (P.). — Les sanatoriums des Petites Roches. *Bull. Acad. Méd.*, n° 23, 1929.
- CELSE. — *Traité de Médecine*. L. IV, ch. X.
- CHATAIGNON (Ch.). — Fonctionnement d'un sanatorium privé type au Etats-Unis. Le Trudeau Sanatorium. Thèse Paris, 1921.
- COLLET. — Le problème post-sanatorial. La Cité sanitaire pour tuberculeux. Thèse Bordeaux 1932.
- COMITÉ NATIONAL DE DÉFENSE CONTRE LA TUBERCULOSE. — L'armement antituberculeux français, 1926.
- CORNET (L.). — Le climat de Pau. *Notre Midi*, oct.-nov.-déc. 1920.
- COURMONT (P.) et ROCHAIX. — Désinfection des crachats de tuberculeux. *Journ. Méd. Lyon*, 10 oct. 1924.

- CREYX (M.). — Climats et tuberculose. *Journ. Méd. Bx*, 30 mars 1931.
- DEJUST et M^{lle} BIGOURDAN. — Désinfection de la verrerie de table. *Rev. d'Hyg.*, Nov. 1922.
- DEJUST, WIBAUX et DARDEL. — Rôle des ustensiles de table dans la propagation des maladies contagieuses. De leur désinfection.
- DELACROIX (H.). — Psychologie de l'Art. Paris. Alcan.
- DESCHAMPS (E.). — Le Sanatorium de Gorbio. *Ann. Hyg. Pub. et Méd. Lég.*, 1902, p. 123.
- DOSQUET (W.). — Das Krankenhaus als Heilmittel durch seine Belüftung und Belichtung. *Krankenhaus Jahrbuch*, 1913, Verlag Fischer, Iena.
- Freiluftbehandlung und offene Wundbehandlung 1916, Verlag G. Thieme, Leipzig.
 - Veber Bau und Betrieb von Krankenanstalten in wirthschaftlich bedranger Zeit, Sonderabdruck aus Deutsche Zeitsch. für öffentliche Gesundheitspflege, Helf, 9-10, 1925-26.
 - Zeitsch. für das Gesamte Krankenhauswesen, 10 Apr. 1926.
 - Das Moderne Krankenhaus in baulicher, sozialer und therapeutischer Beziehung, 1930. Verlagsbuch handlung Von Richard Schoetz, Berlin.
- DUMAREST (F.). — Rôle du sanatorium populaire. *Rev. pht. méd. soc.*, Juil.-Août 1927.
- Le sanatorium d'Hauteville. IV^e Cong. de la Tub. Paris 1898.
 - Quelques détails d'organisation au Sanatorium d'Hauteville. *L'œuvre antitub.* 1900, p. 20.
 - De l'organisation d'un sanatorium. *Ann. Hyg. pub. et Méd. Lég.*, 1898, p. 150.
- DUPEUX. — L'œuvre du Sanatorium Girondin. *Œuvre Antitub.*, 1900, p. 145.

- EVROT (J.). — Rapport au Conseil de Direction du Comité National, 20 nov. 1926. *Rev. pht. méd. soc.*, 1926, p. 473.
- L'organisation antituberculeuse en Allemagne. *Rev. pht. méd. soc.*, Mars-Avr. 1928.
- Exposition française des Arts et Sciences appliqués à la Médecine, la Chirurgie, la Pharmacie et l'Hygiène sanitaire. Paris, avril 1925. Rapport général.
- FRANDSEN, HORELLI, HEITMAN, HELLSTROM. — The place, the importance of the hospital in the health field in Scandinavian countries. *Nosokomeion* III, 2, 1932.
- FRANKLIN PARSONS (H.). — Report on isolation hospitals to the Local Government Board, 1910-1911.
- GOUACHON (A.). — Le mouvement hospitalier en France pendant l'année 1931. *Nosokomeion* III, 2, 1932.
- GOULLIoud. — Sanatoria ouverts suburbains. *Presse Méd.*, 3 nov. 1926.
- GRIERSON (Ronald). — Le chauffage électrique des immeubles. Trad. Le Calvé et Larch'ant. *Arch. Méd.*, Nov. n° 2, 1932.
- GUINARD (L.). — La Pratique des Sanatoriums. Masson, 1926.
- Quels établissements doivent être qualifiés sanatorium et soumis aux prescriptions légales. *Rev. pht. méd. soc.*, Mai-Juin 1926.
- GUINARD (V.). — Hôpital sanatorium, sanatorium, village sanatorial. *Presse Méd.*, 15 janv. 1927.
- HERMAN. — *Précis de technologie sanitaire*, T. I, p. 666.
- HERVÉ. — Essai de classification des climats dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Jour. Méd. Bx*, 25 mai 1923.
- HIPPOCRATE. — Des maladies. Livre II.
- HÔPITAUX SANITAIRES. — Documents iconographiques. *Journ. Méd. français*, Décembre 1928.
- HOSPITAL JOPICS AND BUYER. — Chicago, année 1930.

- HUSSON (A.). — Etude sur les hôpitaux considérés sous le rapport de leur construction, de la distribution de leurs bâtiments, de l'ameublement, de l'hygiène et du service des salles de malades. 1862.
- JONNART (P.). — Le sanatorium d'Hauteville. *Œuvre antitub.*, 1900, p. 231.
- KIDNER (T.-B.). — Planning a modern tuberculosis sanatorium. *Mod. Hosp.*, 22, March 1924.
- Progress in sanatorium construction. *Mod. Hosp.*, 16, Apr. 1921.
- KNOFF (S.-A.). — Les sanatoria. Traitement et prophylaxie de la tuberculose pulmonaire. Th. Paris 1895.
- KOCH. — Der Erweiterungsbau des Stadt und Bezirkskrankenhauses in Zwenkau. *Zeitsch. für das Gesamte Krankenhaus*, 31 mars 1931.
- KREMER et SCHULZ. — Der Neubau des Tuberkulosekrankenhauses der Heilstätten Beelitz. *Zeitsch. für das Gesamte Krankenhaus*.
- KUSS. — Le sanatorium aseptique. *Bull. Méd.*, Janv. 1918, p. 15 et 35.
- LEGENDRE (P.). — Sur la nécessité de multiplier les petits sanatoriums pour le traitement de la tuberculose pulmonaire. Commun. au IV^e Cong. pour l'étude de la tub.
- Les sanatoriums français pour tuberculeux. *Bull. Gén. de Thér.*, 1899, p. 728.
- LETULLE. — La lutte sociale contre la tuberculose. Le sanatorium familial de Montigny-en-Ostrevent. *Presse Méd.*, 27 sept. 1907.
- Le village sanatorium de Passy-Praz-Coutant. *Par. Méd.*, 19 févr. 1927.
- LEURET (E.) et CAUSSIMON. — Réflexions sur quelques problèmes concernant la pathogénie, l'évolution et le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Journ. Méd. Bx*, 30 mars 1931.

NUSSEL et STURM. — Die Tuberkulose-Kinderheilstatte Waldesheim; Dusseldorf-Grafenberg. *Zeitsch. fur das ges. Krank.*; 12 mai 1931.

Organisations d'Hygiène de la S. D. N. — L'organisation sanitaire des Pays-Bas. Avr.-Mai 1924.

— L'organisation sanitaire du Danemark. Juin-Juil. 1924.

PANWITZ et VAN RYN. — Principes à suivre pour la construction d'un sanatorium populaire pour 100 tuberculeux de sexe masculin. Conf. intern. de la tub., Philadelphie, sept. 1908, et *Tuberculosis*, 1908, p. 277.

PARISOT (J.). — L'organisation de la lutte antituberculeuse dans le cadre départemental. Sa réalisation en Meurthe-et-Moselle.

PIÉCHAUD et BERGOUIGNAN. — Armement antituberculeux de Bordeaux, de la Gironde et des départements. *Journ. Méd. de Bx*, 30 mars 1931.

PIÉRY et ROSHEIM. — Histoire de la prophylaxie de la tuberculose. *Rev. pht. méd. soc.*, Mars 1931.

PIORRY. — Des habitations et de l'influence de leurs dispositions sur l'homme. 1838.

PLICQUE (A.-F.). — Le sanatorium d'Angicourt et le traitement hospitalier de la phtisie. *L'Assistance*, p. 337.

PLINE LE JEUNE. — Lettres : L. V, l. 19; L. VIII, l. 1; L. III, l. 22.

POIX et BERNARD. — Armement antituberculeux français, 1926.

POULAIN (R.). — Hôpitaux et Sanatoria. Edit. Vincent Freal, 4, rue des Beaux-Arts, Paris.

PRAT-FLOTTES (E.). — Un centre hospitalier de tuberculose. *Rev. pht. méd. soc.*, t. VII, n° 3, Mai-Juin 1926.

PUTZEYS (F.) et SCHOOF (F.), MAUKELS (G.) et VELLUT (G.). — Traité de technique sanitaire. Paris-Liège 1928. Librairie polytechnique Ch. Béranger. Tome V.

REDAELLI (M.). — Sanatorium Hélène de Savoie à Legnano.

REILLE (P.). — Les sanatoriums et l'hospitalisation des tuberculeux indigents. *Ann. d'Hyg. Pub. et Méd. Lég.*, 1898, p. 433 et 511.

- RENAULT (J.). — Un service moderne de médecine infantile. Lib. J.-B. Baillière, 1931.
- RIOU (M.). — Désinfection des crachats de tuberculeux. Thèse Bordeaux 1925.
- Revue du Touring-Club de France.* — La lutte contre le bruit. Résultats des expériences pratiquées dans le but de déterminer les meilleurs moyens d'obtenir l'isolement phonique dans les bâtiments. Mai 1932.
- ROSSEL (G.). — Sur l'organisation et le fonctionnement d'un sanatorium d'Etat suisse. *Rev. pht. méd. soc.* Janv.-Fév. 1930.
- ROUSSELET. — Hôpital de Villiers-sur-Marne. *Assistance*, 30 juin 1898.
- SECOUSSE et PIÉCHAUD. — Comment rendre accessible aux indigents le traitement par le pneumothorax. *Rev. pht. méd. soc.*, Janv. 1931.
- SERGEANT. — La maison de convalescence prolongée, organe indispensable dans la lutte antituberculeuse. *Paris Méd.*, Janvier 1922, n° 1.
- SLADE (Ch.-B.). — The establishment and conduct of a Tuberculosis sanatorium. Department of Health of the City of New-York, monograph. n° 19, Déc. 1918.
- SPILLMANN. — Œuvre lorraine des tuberculeux. Sanatorium de Lay-Saint-Christophe. *Œuvre antitub.*, 1900, p. 319.
- THIBAUT (H.). — De la nécessité d'adapter l'armement antituberculeux français à la conception actuelle de l'évolution de la tuberculose. Thèse Paris 1927.
- URBINO (G.). — Le sanatorium de Cuasso al Monte. *Presse Méd.*, 28 août 1926.
- VARRIER (Jones). — The evolution of the tuberculosis village settlement. *The Brit. Journ. of Tuberc.*, n° 4, oct. 1924.
- Zeitschrift fur Tuberkulose.* — T. XLIX, fasc. 4, 1927, p. 274 à 286.
- T. XLIX, fasc. 5, 1928, p. 355 à 360.
(Série d'articles sur la désinfection des crachats de tuberculeux.)

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	9
Historique	13
Facteurs de l'Évolution.....	17
<i>Première Partie :</i>	
Chapitre I.— Le Sanatorium aux environs de 1900.	23
— II.— L'Évolution dans les divers Pays....	37
— III.— Les Conceptions en Présence.....	67
<i>Deuxième Partie :</i>	
Chapitre I.— Où construire le Sanatorium.....	71
— II.— Quel Type choisir	79
<i>Troisième Partie :</i>	
Chapitre I.— Locaux réservés aux Malades	89
— II.— De la Décoration	95
— III — Le Chauffage.....	99
— IV.— Les Problèmes de la Désinfection ...	105
De quelques autres Considérations	115
Conclusions	119
Bibliographie	123

